عبیدالله فیضی - بوبی

برنچی جزء

قرائت فنیه

مکاتب‌نك صوڭ ایکی سنه‌سینه مخصوص

سحیفه‌لربز
t.me/sehifeleribiz
www.g2kzn.org/sehife
u.u8686@gmail.com

ناشری:
«معارف» کتبخانه‌سی
قزانده.

ТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ЛЛИ КИТАПХАНӘСЕ
НАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА
УБЛИКИ ТАТАРСТАН

قزانده. ل. پ. آنتونف مطبعه‌سی ۱۹۱۲ یل.
КАЗАНЬ,
ЭЛЕКТРИЧ. ТИП. Л. П. АНТОНОВА.
1912 Г.

قزانده ل. پ. آنطونف مطبعه‌سی ۱۹۱۲ يل.

ТИПОГРАФІЯ
Л. П. АНТОНОВА
въ Казани,
Рыбноряд. ул. соб. домъ.

صحیفه‌لریز
t.me/sehifeleribiz
www.g2kzn.org/sehife
u.u8686@gmail.com

بسم الله الرحمن الرحيم

هر نرسه‌نڭ واق کیساکلرگه بولنووی

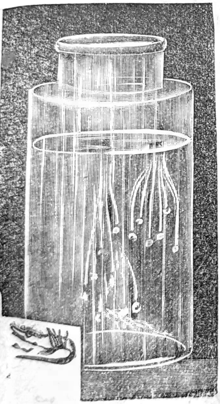
هر کم بر کیساك شیکرنی واتوب تویوب بیك واق کیساکلرگه بولنگانینی بله‌در. پیالانی واتوب واقلارغه، طاش‌نی تویوب اون کبی ایته‌رگه، آقبورنی تارتوب پراشوك ایته‌رگه بولادر. باقرچی بر کیساك باقرنی ایگاوله‌ب قوم کبی ایته‌رگه ممکن‌در. اگر بزدن برده بولینووی ممکن بولماغان نرسه بولامی؟ دیب صوراسه‌لر، آندای نرسه یوق‌دیب جواب ویریلور. هر نرسه بولینه وهر نرسه‌نی بولو ممکن.

نیگه هر نرسه بولینه؟ دیسه‌لر آنڭ ایچون هر بر نرسه بیك واق کیساك وپارچه‌لردن یاصالغاندر دیـوب جواب ویررمز. اول پارچه‌لرنڭ واقلغی نی قدر، آلارنی کوروب بولامی؟

مونه بر بانکی اچی طولی صو، شونڭ ایچنه ایکی بورتك قزل بویاو صالام، ایڭ ایلك قزل بویاو اروب صونڭ توبینه طابا توشه، صوکره یاق یاقغه جایلوب بتون بانـکه‌ده‌گی صونی قزلغه بویای، (اش) بوندن آڭلاشیله قزل بویاو چیکسز وحسابسز کوب پارچه‌ارغه‌آیریله، آلارنی یعنی اول پارچه‌لرنی برم برم هیـچ بر کوروب بولمای، لکن پارچه‌لر بریولی صونی قزل کورسه‌ته‌لر، آلای بولغاچ بو واق پارچه‌لرنی کوز بله‌ن کوروب بولمای ایکان، یاخشی میکروسکوب (زور کورساته تورغان قورال) نرسه‌لرنی مڭ مرتبه وآندنده کوبره‌ك زورایته آلا، شولای بولسه‌ده ایڭ یاخشی‌میکروسکوب بله‌ن نرسه‌لرنڭ ایڭ کچکنه پارچه‌لرینی کوره آلمایلر.

اگر بیك اوتکون اینه‌نك اوچی بله‌ن، ته‌نگه قاداب آزغنه قان
آلساق وشول قانی میکروسکوب بله‌ن قاراساق اچنده میلیونلرچه
قزل وآق بورنك‌لرنك یوزوب یورگانینی کوررمز، بو کورنگان
بورنکلر میکروسکوب بـه‌ن کورنمی طورغان ئالله نی قدر بورتـکلردن
یاصالغاندر.

برتامچی صاصیغان صوده، یاخشی میکروسکوب بله‌ن قاراغانده
میلیونلرچه قورتلرنك یوزوب اویناشوب یورگانلری کورینه‌در. بو
قورتلرنك یاخود میکروبلرنك اوزلرینه کوره اعضالری، آشاولری،
اچولری باردر. بولار شول بر طامچی صوده طوالر، طودرالر هم‌ده‌اور چیلر.



انچی شکل

مونه کچکنه گنه بر چه‌چك، اول بیك
ایسلی، آندن میلیونلرچه کچکنه، کوزگه
کورنمی طورغان پارچه‌لر آیریله، اول
پارچه‌لر اوچوب بتون هوانی طولدیره‌لر،
شول پارچه‌لر بزنك بورنمزغه کروب بزنی
خوشلاندیره‌لر. ئالله‌نی قدر یرلرگه، اوزون
وقتلر، خوش ایس طاراتقان چه‌چکلرنی اولچه‌ب
قاراساق، آورلقلری سیز یلیرلك کیمگان
بولمی. شوندن بیلورگه ممکن، چه‌چك‌دن
طارالغان پارچه‌لر نی قدر کوب ونی قدر
کچکنه بولورغه کیره‌ك. بر قول یاولغینه،
برطامچی، یاخشی ایسلی مای سورتسه‌ك، نیچه
کونلرگه تیکلی ایسی بتمی توردر. بو ایس‌ده شول ایسلی مایدن
طارالغان پارچه‌لردر. بو پارچه‌لر بز ایسنه‌گانده‌ده ایسنه‌مه گانده‌ده،
بار طرفلرغه‌ده طارالوب توراددر. هر بر سیکونتده ئالله نیچه میلیون
پارچه‌لر طارالادر. بو کونلر ایچنده، شوشی یاولقنی، کسه‌گه صالوب،
تیمر یوللر یاخود پاراخود بله‌ن، ئالله نیچه مڭ چاقرم یر بارورغه
بولادر. اوزغان یرلرنك هر برسنده شوشی یاولقده بولغان بر طامچی

ایسلی مای اوزینك پارچەلربنی، میلیونلرچه قالدیروب وطاراتوب کیتەدر. اگر بر ضور زالده آزغنه کیراسین، اسپیرت، یاخود دگت توگلسه بتون زالنك هربر یونده، بولارنك ایسی سیزیلوب طورادر، مونلدن تنگی توگلگان نرسەنك پارچەلری، بتون زالنی طوطرغانی آڭلاشیلەدر. قویان چابوب بارغانده اوزینك ازنده اوزینه خاص بولغان برتورلی ایس قالدرادر، بو ایس‌نی أتلریکرمی اوطوز آدیمدن سیزەدر، شولای بولغاچ، شوشی قویان أزندەگی ایس، قویان نی قدر اوزاق یوگرسەده ایکی یاغینه یکرمی اوطوز آدیم یرگه، شول أزدەگی ایسلر طارالوب تورادر. بو قویان أزندن طارالغان پارچەلر هیچ بر عقل یتمەسلك واق وکوب بولورغه کیرەك. اگر پوشی بوزاونی برکشی طوتوب یبرسه، شول بوزاونی آناسی اوزینه یقین کیترمی، اوزینه دشمان بولغان، آدمنك ایسنی سیزه، شولای بولغانده آدمنك قولندن قالغان ایسنك، پارچەلری نی قدر کچکنه بولورغه کیرەك؟ آدم اوزیده قولینك أزینی بزاو اوستنده کوروی ممکن توگل ایدی.

بو مثاللردن شول آڭلاشلدی: هربر نرسه حسابسز پارچەلرغه بولینه وپارچەنی ایك شەب میکروسکوب بلەن‌ده کورو ممکن توگل، قایچان بوپارچەلر برگه جییولسەکوزگه کورینه طورغان (نرسه) یاایسه (جسم) بولادر بوپارچەلرغه کتابلرده (جزء فرد) یا ایسه (جزءالذی لایتجزی) دیو ایتلور.

طارطا تورغان قوّت (قوۀ جاذبه)

باولر، تیمر چبقلر، قایشلر، بارده کوزگه کورینمی طورغان واق نرسەلردن، جزءلردن یاصالغانلر. یەئەلی تیمر چبقنی، یوان باونی یا ایسه قایشنی تارتوب اوزوب قاراغز. اوزه آلمازسز. نیگه اوزه آلمیسز؟ نیگه آلارداغی جزء وپارچەلرنی بر بردن آیریورغه کوچیکز جیتمی؟ اول جزءلر بر برلرینه نی بلەن یابشقانلر؟ اول

جزءلرنی بر برینه کیم بەیلگان، کیم برلەشدیرگان، بر برینه نی بلەن طارتدیرلغان؟ بـو جزءلرنی بر برندن آیرماینچی کیم طوطه؟ بو جزءلرنی طارالوب چاچیلوب کیتودن کیم صاقلی؟ کوزگه کورینمی طورغان بر تورلی قوّة بو جزءلرنی برلەشدیره، بربرینه یابشدیره، بربرینه بەیلی، اول جزءلرنی تونی کونی برگه جییوب طوته، آلارغه بربرندن آیریلورغه ایرك بیرمی. بوقوة وبو کوچکه طارطا تورغان قوة یـا ایسه (قوهٔ جاذبه) دیب ایتەلر. سبق بیرگانده شاگردلردن بوقوة نیندای نرسەگه اوخشی دیب صوراغان ایدم «قایسی یرلرده قباحتلی کشیلرنی بربرینه زنجیر بلەن بەیلیلر بوده شوکار اوخشی» دیب جواب بیردی. بـو اوخشاتو بیك یاخشی بولسەده بیك طوری توگل. جزءلر آراسنده زنجیر وبوکا اوخشاغان برنرسەده یوق، شولای بولسەده بوجزءلر بربرینی کوزگه کورنمی طورغان بر قوت بلەن تارتەلر. میکا ایکنچی برشاکردنك جوابی بیك اوخشادی. اول ایتەدر بوکوچ کوزگه کورنمی طورغان آتا وآنانك بالاسینه محبتینه اوخشی وطوغانلرینك بر برسینه شفقت وبر برینی سویولرینه اوخشی، مونه بو سویو، محبت، شفقت برسیده کوزگه کورنەی، شولای بولسەده آتا وآنانی بالالرینه وبالالرینی آتا وآنالرینه طارطا. هر وقتده بو جزءلر بر برینی طارتامی؟ هر وقتده بوجزءلر بربرینه بەیلنگان بولامی؟ اگر سین بر طایاقنی، صندیروب ایکی کیساك ایتوب اول کیساکارنی بربرینه یقین کیتورسەك اول کیساکلر بربرینی طارتماسلر، آزغنه برسندن قولـکنی جیبەردك ایسه بر پارچەسی توشوب کیتەدر. بونـك سببی شولدر: سین اول پارچەلرنی نی قدر بربرینه قصساکده اول ایکی پارچەده بولغان جزءلر تمامیله، بتونلەی بربرینه اوّلـگیسی کبی یاقینلاشوب جیتمیلر. اگر سین بر صورغچ طایاقنی ایکی گه صندرساك، اول ایکی کیساکنی قولك بلەن بربرینه قصساك اول ایکی پارچەنك جزءلری، ئـلی بربرینه تمامیله یاقنلاشقان بولمی شونك ایچون اول ایکی پارچه بر برینی تارتمی. اگرده صورغچنی

اوتقه قزدرساڭ بوننڭ صوڭنده ايكى كيساكنى بر برينه قصوب صووندرساڭ، يومشاق بولغانغه كوره بو ايكى پارچه‌نڭ جزءلرى تماميله بر برينه ياقنلاشه وصورغچنڭ پارچه‌لريده بر برينه به‌يله‌نه. بوندن آڭلاشيله جزءلرنڭ بربرينى طارتوى ايچون بو جزءلر بر برينه چيكسز درجه‌ده ياقين بولورغه كيره‌ك. اگرده ايكى جزء بر برندن آزغنه آيرلديسه بو طارته طورغان قوت (قوهٔ جاذبه) يوق بولا، اول ايكى پارچه بر برندن آيريله. بو قوهٔ جاذبه اينه طاشنده (مقناطيس)ده بولغان قوتگه اوخشى. مقناطيس اوزينه يقين بولغان تيمر پارچه‌لرينى اوزينه ظارتا، آزراق يراغراق ايلتسه‌ڭ طارتمى. جسملرنڭ پارچه‌لريده شولاى. اگرده پارچه‌لر بربرينه يقين بولسه‌لر بربرينى طارته‌لر. آزغنه آيرلديلر ايسه طارتو قوه‌سينى يوغالتالر. لكن بو جسملرنڭ پارچه‌لرى وجزءلرى آراسنده بولغان يراقلق شول قدر آز شول قدر كچكنه، آنى صان بلەن سويله‌و ممكن توگل. جسملرنڭ جزءلرى بربرينه نى قدر يقين بولسه اول جسملر شول قدر آغر وشول قدر نق بولا، جزءلريده يقين بولغان صاين بر برينى قوّتلى طارته وبر برندن آيرورغه كوب كوچ كيره‌ك بولا.

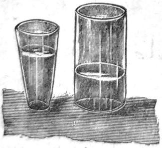
قاتى (صلب) وصييق (مايع) جسم

قاتى جسملرده بو عجيب بولغان قوهٔ جاذبه، بوتەن جسملرده‌گى قوهٔ جاذبه‌گه قاراغانده، بيك قوتلى بولا. شوننڭ ايچون قش كوننده بوز ئلله نى قدر نرسه ويوكچى‌لرنى كوته‌ره، بر باقر، تيمر يا ايسه بر معدندن ياصالغان چبقنى اوزه‌رگه بيك زور بر قوت كيره‌ك بولا. بوندن آڭلاشله تيمر، باقر، آغاچ كبى قاتى نرسه‌لرنڭ جزءلرى بر برينه بيك نق ياپشقانغه، بو جزءلر بربرينى بيك قوتلى تارتقانغه كوره، بولارنى كيساڭ وپارچه‌لرغه آيروى بيك چيتون بولادر. اگر براوستا آغاچدن، تيمردن، وبونلرغه اوخشاغان قاتى نرسه‌لردن،

صاوت وقورال کبی نرسه‌لر یاصاسا، اول نرسه‌لرنڭ توزوینه ونقلغینه اوشانا. قوهٔ جاذبه بو یاصالغان نرسه‌لرنڭ، جزءلرینه، آیریلورغه طارالورغه واوچارغه ایرك بیرمی. اول قوه جزءلرنڭ هر برسنی اوز اورننده طوریرغه وایسکی اورنینی صاقلارغه کوچلی. شونڭ ایچون قاتی جسم‌لر اوزلرینڭ اوّلده بولغان فورمه وصورت (شکل)لرینی صاقلیلر.

قاتی جسملرنڭ صورتلرینی اوز گارتو ایچون کوچ وقوت کیره‌ك بولادر. مثلا: بر ایمه‌ن طـایاقنی بوکمك ایچون قوت کیره‌ك بولا. ایمه‌ن طایاق اوز آلدینه بوگولمی.

قوهٔ جاذبه، صو، کیراسین، سرکه کبی، صییق جسملرده بتونله‌ی ایکنچی تورلی حکم سوره. مایع جسملرده‌گی جزءلر بر برینه بیك آز برله‌شکان بولا، بربرینی بیك ناچار طارتا، بو جزءلر برسی اوستنده برسی بیك تیز شوالر، بیك آزغنه قوة بو جزءلرنی بر برسندن آیرا. شونڭ ایچون بومایع جسملر اوزلرینڭ فورمه وشکللرینی صاقلی آلمیلر. اگر صونی استا کانغه صالساڭ استاکان فورمه‌سنی آلا، چاینك گه صالساڭ چاینك شکلنی، رومکه‌گه صالساڭ رومکه شکلنی (۲ش) آلا، اگرده صو صالغان صاوت والوب کیتسه صو یاق یاقغه طارالوب جایلوب کیته واوزینڭ ایسکی شکل وفورمه‌سنی بتونله‌ی یوغالتا



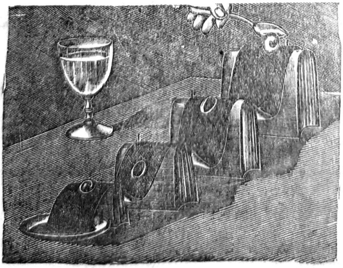
آغاچدن بر مربع (یاشچیك)لر یاصاساڭ، اول اوز صورتنی صاقلی، بر نرسه بله‌ن صوغوب واتماساڭ ایسکی شکلنده طورا؛ لکن مایعدن، صودان مربع یاصی آلمازسڭ، طاشنی اوسته‌ل اوستینه قویساڭ، قایده قویدڭ شونده طورا، صونی، اوسته‌لگه صالساڭ یاق یاقغه طارالوب آغوب کیته. مونه مین شول شیشه‌ده‌گی صونی اوسته‌ل گه صالسام (۲ش) اوسته‌لده طورماینچی ایده‌نگه آغوب کیته‌رن بارغزده بله‌سز. بونڭ سببی صونڭ جزءلری آراسنده بولغان قوهٔ جاذبه، آنڭ جزءلرن بریرگه جییوب طاراتماینچی طوتارغه کوچی یته‌رلك توگل

۲نچی شکل

بو سوز ومثاللردن شول آڭلاشلدی: قاتی جسملر اوزلرینڭ صورت وشکللرینی صاقلیلر. مایع جسملر اوزلرینڭ صورت وشکللرینی صاقلامیلر، بلکه هر وقتده جزءلری بر بری اوستندن شووب وآغوب طورالر. مایع جسملرده قوهٔ جاذبه، نی قدر آز بولسه بولسون، باردر. بو قوه‌نڭ بارلغن کورسه‌تمه‌ك ایچون مونه شوندای تجربه باردر.

قالین، صورت یاصی طورغان کاغددن اوزون، تاصمه کبی ایتوب، بر پارچه کیسوب آلیق، اول کاغدنی قارا یموشاق، کارانداش قلمی بله‌ن قاراغه بوییق. اوسته‌لگه ره‌تدن، توبلرینی یوغاری تابا ایتوب، بر نیچه کتابلر قوییق، شول ترتیب بله‌ن، کتابلرنڭ ایڭ بیوگی ایڭ باشده ایڭ تبه‌نگی ایڭ آخرده اورطه‌ده‌غیلری بیوکلکلرینه کوره برسی آرتوندن برسنی قویارغه کیره‌ك، صوڭره بو کتابلرنڭ اوستینه‌ تگی قاراغه بویاغان کاغدنی (٣ش) صورتده گی کورسه‌تکان فورمه بله‌ن قویاربز، بو کاغدنی کتابلرنڭ توبلرینه بولافکه بله‌ن نغتوربز.

شوارغه طاو حاضر، آنڭ اوستنده کم شووار؟ بر کچکنه قالاق بله‌ن بر طامچی صو آلوب، کاغد طاسمانڭ بیوك یرینه صالیق. طامچی ایڭ ئلك یوغاریدن توبه‌ن توشه‌ر، صوڭره توشکاندن حاصل بولغان قوت بله‌ن یوغاری منوب طاغن توبه‌ن توشه‌ر. شول فورمه بله‌ن بار کتابلرنی اوزوب، طاسمانڭ صوڭغی اوچونده قویغان، صاوتقه باروب توشه‌ر، شوشی روشچه بر بری آرتندن ئلله نیچه طامچیلرنی شودرربز، طامچیلر بر برینی قوا قوا برسی آرتوندن برسی ته‌گه‌ره‌ب شووب صاوتقه باروب کررلر.



٣نچی شکل

صو، نیگه طامچی صورتن آلا؟ بو طامچیلر نیگه ته‌گه‌ره‌ب بارغانده اوزلرینڭ جزءلرینه آیر-لوب چاچلوب بتمیلر؟ طامچیلرنڭ جزلرن کیم برگه جییوب، بر بوندن آیرمی طوته؟ شکسز طامچیلرنڭ بوجزءلرینی

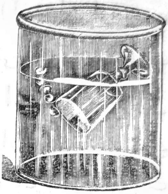
برگه جییوب، بر بردن آیرماینچی طوته تورغان نرسه قوهٔ جاذبه‌در. لکن بو قوت مایعلرده آزدر. بو قوت‌نڭ باری کچکنه طامچیلرنڭ جزءلرنی گنده آیرماسقه کوچی جیته‌در. اگر مایع کوب بولسه، اول وقتده آنی ایسکی شکلنده صاقلاو ایچون صاوت کیره‌ك بولادر. شیشه، طاباق، استا کان، رومکه کبی. مایعلر توبته‌نگنه آقمیلر، آلار قابرغه ویان یاقلردن‌ده آغالر، شونڭ ایچون مایع صالغان صاوتلرنڭ توبیده وقابورغه‌لریده تیشوکسز بولورغه تیوشلی بولادر. اگرده چیلەك قابورغه‌دن تیشوك بولسه، اول چیلەكدن صو طورماس آغوب کیته‌ر.

غاز (بخار)

هوا وغاز حالنده بولغان جسملرنی بر یرده طوتوب طورووی بیك چیتون. مونه مین بربوش رومکه آلام، اول بزگه‌گنه شولای بوش بولوب کورینه، اول حقیقتده بوش توگل، آنڭ اچی هوا بله‌ن طولیدر. بز بو رومکه‌نی آوزن توبه‌ن تابا قاراتوب صوغه صالساق (٤ش)، رومکه ایچنده بولغان هوانڭ، اینجو پارچه‌لری کبی، بیك یالتراوقلی بولوب، صونڭ اوستینه قاباروب چیققانن کورربز، اگرده بز بوطیلقه وغرافین کبی صاوتلرنی صوغه صالساق شوشی حالنی کورربز. هوانی بوطیلقه اچنده صاقلاو ایچون، بوطیلقه‌نڭ آغزن پروبکه بله‌ن بیك نغتوب بیکله‌ب قویارغه کیره‌ك، یوق ایسه اچنده‌گی هوا اوچوب کیته‌ر. اگر بر مالای صابون بله‌ن شیکرنی قاتشدرب بر صاوتقه ایزسه، صوڭره صالام یاایسه اچی قوش بر چبق آلوب، بر باشینی صابون صووینه باطورغاچ، ایکنچی باشندن اورسه شول وقتده چبق باشنده براچی قوش شار (کره) یاصالغانن بله‌سز (۵ش) مونه شوشی صابون صووینه باطرلغان چبق‌نڭ ایکنچی باشنی یانا طورغان بر شمع یانینه کیترگز، شمع‌نڭ یالقونی بر یاقغه طابا آوشقاننی وشارنڭ اچنده بولغان هوانڭ، چبق اچندن چققاننی کوررسز (۵ش)، اگر بز چبق‌نڭ

باشنی یوقاریغه طابا قاراتساق هوا یوقاریغه طابا چیغار، بوندن آڭلاشیل هوانڭ جزءلری هر وقتده بر بریندن آیرلورغه وهر طرفقه طارالوب کیتکایورگه طرشه. اگر بز آچق بر صاوت بلەن، بر بولمەگە نیندی گنە بولسەده بر تورلی غاز قویساق، اول غاز تیز زمانده بوتون بولمەنی طوتره، بولمه، نی قدر زور بولسه بولسون.

٥نچی شکل



٤نچی شکل

اگر بر بولمەگە شیشه بلەن بر ور تورلی غاز کرتسەك، کچکنەگنه تیشوگی بولدیسه، شیشەدەگی غاز اوچوب بتون بولمه ایچنی طوترور. کیرەك نیندای تورلی غازلر بولسون، آنی آچق وتیشك صاوتلرده طوتو ممکن توگل. بز بلە طورغان هوا وبوتەن غازلرنڭدە کوبرەگی کوزگه کورنمیلر. شوشینڭ ایچون بز عادتدە غازلرنڭ اوچقاننی کوره آلمیبز. بر غازبار، اول بیك ماتور شاماخای توسدە بولوب کورینه، اگر آنڭ شیشەسنی آچساڭ هر بر طرفقه شاماخای توسلی غازنڭ طارالغانون کوررسڭ. بو صوغه صالغان بویاوغه اوخشی، صوده کچکنەگنه بویاو پارچەسی نیچك طارالسه شیشەده بولغان غاز پارچەسیده هواده شولای طارالادر. غازلرنی، آستان، اوستەن وقابرغالردن بیك نغوتلغان وآوزی بیك یاخشی قاپلانغان صاوتلردەغنه طوتو ممکندر. غاز، صو کبی، آستان وقابرغالردنغنه طارالمی، بلکه اوستکه طاباده اوچوب قاچا.

بر وقت بالالرغه غازنی سویله گانده بر بالا دیدی: آلای بولغاچ اول غاز دیگان نرسه بر یرگه‌ده یابوب قویماغان قوشقه اوخشی ایکان، قوشنیده چقوب قاچماسون ایچون بار یاقدانده یابوق بولغان چینلك‌لرگه بیکله‌رگه کیره‌ك. صلب، مایع، غاز حالنده بولغان جسملر آراسنده نیندای آیرمه بار دیب صوراغانده شاکردلردن برسی: صلب جسم، آقمی واوچمی، اوطروب یاایسه یاتوبقنه طورا. مایع جسم آغا لکن اوچمی. غاز جسم آغاده اوچاده، دیوب جواب بیردی.

غاز هربر یاقغه اوچوب طارالغان کبی هر یاقدن (آستدان اوستدن، طرفلردن) اوزینه یاقین واوزینه تیگان نرسه‌لرنی اتوب وباصوب طورا. اگرده بر استاکانغه طولوق صو صالوب، اوستینه هر طرفی بیك یاغشی تیگان بر کاغذ قاپلاساق، صوگره استاکاننك آستون اوستینه أیله‌ندرسه‌ك، استاکانداغی صو توگلمه‌ز. بونك سببی، هوانك آست طرفدنده اتوب طوروویدر. اوقوغان کشیلر (عالملر) ایسه‌بلیلر، غازلرنك جزءلری، هیچبر حسابسز تیزلك بله‌ن قیملداب وبیوب طورالر. بو حسابسز کچکنه جزءلر، بر توبه‌ن، بر یوغاری، بر اوگغه، بر صولغه، بر آرتقه، بر آلغه یوروب، یوگروب طورالر. بو جزءلر بیوگان وقتلره، بربرینی اته‌لر، بربرینه به‌ریله‌لر، صاوتلرنك قریلرینه تورته‌لر، هیچبر طوقتاوسز اوزلرینك یوللارینه طوغری کیلگان نرسه‌لرنی آستدن، اوستدن، قابرغالردن، توبه‌لر واته‌لر. مونه شوشینك ایچون غازلرنی طاش کبك، آچیق اورنده وصو کبی، آچق صاوتده طوتو ممکن توگل. مونه شوشینك ایچون هوا وبوته‌ن غازلر اوزلرینك یوللرینه طوغری کیلگان نرسه‌لرنی، آستدنده، اوستدنده قابرغالردن‌ده اته‌لر. بو کوزگه کورنمی طورغان جزءلرنك بیووی، اوزون بورون (کامار)لرنك بیولرینه اوخشی. اگر بر کشی براقدن قویاشده اوینی طورغان، اوزون بورون کوچینی قاراسه، آلارنك برم بره‌مینك حرکت وبیولرینی کوره آلماس، لکن زور اوزون بورون کوچینی واول کوچنك، بر یوغاری بر توبه‌ن،

بر اوكغه، بر صولغه كيتـكاننى بيك آيرم آچق كورر. هر بر كشى بيك آزغنه ايسه‌بله‌و بله‌ن، بو كوچنك بيووى وحركتى، بار اوزون بوررنلرنك بره‌م بره‌مينك حركت وبيووندن، بار بولغانون همه‌هر بر اوزون بروون ايسكى اورننده قالماينچه، ئلى بر ياقغه، ئلى ايكنچى ياقغه، حركت ايتووندن حاصل بولغانون، بله‌در.

شوشينك كبى هر بر هـوا جزءلرى، افراط درجه‌ده تيزلك بله‌ن، تونى كونى، هيـچ بر طوقتامى حركتله‌نوب وبيوب طورالر. بر برسين اته‌لر، بر برسينه به‌ريله‌لر، بر يرگه باروب به‌رلـگاچ، ريزينه طوب كبى، طاغن چيتكه سيكروب كيته‌لر، طاغن ايكنچى توشكه باروب به‌ريله‌لر، شولاى ايتوب هيـچ بر استراحت ايتماينچه چيكسز وحسابسز اويناب وبيوب طورالر. صلب ومايـع جسملرنكده، كوزگه كورنمى طورغان بيك واق جزءلرى شولاى بر طوقتامى حركتلنوب وبيوب طورالر، لـكن آلارنك جزئلرى، غازلرنـك جزءلرى كبى چيتـكه ويراقغه كيتميلر، الحاصل قاتى جسملرنك جزءلرينك بيولرى حسابسز درجه‌ده واق وآز اورننده بولادر. قاتى جسملرنك جزءلرينك حركتى اوز آلدينه بر تورلى، مايـع‌لرنك ايكنچى تورلى وغازلرنكده بتونله‌ى اوچنچى تورلى بولادر. قـاتى (صلب) جسملرنك جزءلرى آراسنده بولغان قوهٔ جاذبه بيك قوّتلى مايـع جسملرنـك جزءلرى آراسنداغى قوهٔ جاذبه آز، غاز حالنده‌بولغان‌جسملرنك جزءلرى‌آراسنده بولغان قوهٔ جاذبه بيك آزدر، حتى يوقغه ياقيندر.

بر نرسه، برجسم بروقتده صلب (قاتى) بر وقتده مايع (صييق) بروقتده غاز (هوا) حالنده بولينه‌در.

بز، صلب، مايع، غاز حالنده بولغان جسملردن بحث ايتكان‌وقتده، آلارنى بتونله‌ى باشقه باشقه، جسملر كبى حساب ايته‌مز. حقيقتده (درستلـكده) شولايمى توگلمى؟ بر جسم بر نرسه بعض‌وقتده صلب،

بولا آلمی؟ صلب حالنده بعض وقتده مایع وبعض بروقتده غاز حالنده بولغان برجسم غاز حالینه، یا بولغان برجسم مایع حالنه ومایع حالنده بولغان برجسم غاز حالنده بولغان برجسم مایع حالنه ایسه بوننك عکسنچه (کیرسنچه) غاز حالنده بولغان برجسم صلب حالنه آلماشا آلامی یوقمی؟ مونه ومایع حالنده بولغان برجسم صلب حالنه آلماشا آلامی یوقمی؟ مونه بارگزده هروقتده کوره طورغان برجسم. مونه بربوز پارچه‌سی بو پارچه صلب حالنده یعنی قاتی، بوپارچه آقمی، اول اوسته‌لده یاتا، آنی طوتارغه بولا، آنی‌واقلار اوچون قوت‌صرف ایته‌رگه (کوچ‌چغاررغه) کیره‌ك بولا. بوندن آڭلاشیله، بوزنك پارچه وجزءلری بربرینه باغلانغان وبربرینی طارطالر ایکان، بو بوزنی بر صاوتقه صالوب اوطقه (حرارت) که طوتساق، بوزنك اریگانینی، صو(مایع) حالنه ایله‌نگانینی کورربز، آنی اوسته‌لگه صالصاق چاچیلوب، طارالوب آغوب کیته‌ر. بوندن بیلنه، صونك جزءلری بر برینی، ایندی آزغنه طارتالر. بوجزءلر بر برینه بیك آز به‌یله‌نگان، اول‌جزءلربو برینك اوستندن شووب وآغوب کیته‌لر. بوجزءلرنی بربرسندن آیررغه‌برده قوت‌وکوچ‌صرف‌ایته‌رگه حاجت یوق، اوزلری آیریلورغه‌غنه طورالر. صونی‌بریرده‌طوتار ایچون بر صاوتقه‌صالورغه کیره‌ك بولا، یوق‌ایسه‌طارالوب بر وآغوب کیته. بوندن آڭلاشیله صوده، بوزغا قاراغان وقتده قوهٔ جاذبه کیموگان وجزءلرینك بربرینی طارتوی وبر برینه‌به‌یله‌نوی آز ایغان ایکان. بو جاذبه‌نی کم کیمتکان؟ جزءلرنك بربرینه یابشو وبه‌یله‌نووینی کم آز ایتقان؟ قوهٔ جاذبه‌نی کیمتوچی وجزءلرینك بر برینه به‌یله‌نوین آزایتوچی نرسه بلیلق (حرارت) در.

حرارت، صلب حالنده بولغان بوز پارچه‌سنی مایع حالنده‌بولغان صوغه ایله‌ندردی. بوصونی بر چاینك‌گه صالوب اوتقه قویایق. صوقاینی باشلاغاچ‌بوصونك کوزگه‌کورنمی‌طورغان (پار-بخار)، حسابسز وچیکسز جزءلری، یوقاریغه طابا اوچماغه باشلار (٦ش). آزراق‌یوقاریغه‌منگاچ‌بو کوزگه کورنمی‌طورغان‌جزءلر صوونوب کچکنه‌گنه صوطوزانی بولوب کشیلر آراسنده پار دیوب یورتله طورغان نرسه، کورینور. اگر

شوشی صو طوزانینه، لامپی یاخود بوته‌ن اوتلی نرسه یقین کیترسه‌ك، شوندوق اول طوزانلرنك كوزدن يوغالغانون كورربز (۷ش). شوشی كوزگه كورنمی طورغان صو پاری، صونك غاز حالنده بولغان وقتیدر. مونه شوشوندن بیلندی، حرارت ایك اوّل صلب حالنده بولغان بوزنی، مایع حالنده بولغان صوغه، صوڭره مایع حالنده بولغان صونی، غاز حالنده بولغان پارغه أیله‌ندردی.

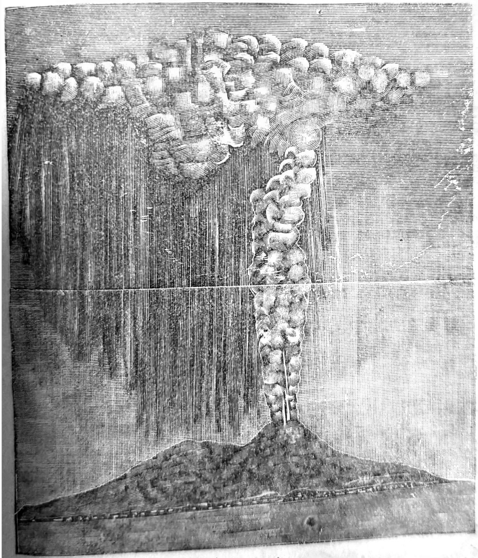
۷نچی شكل

۶نچی شكل

بو كوزگه كورنمی طورغان، بربرسینه بَیله‌نگان ویایشقان جزءلر هر طرفقه طارالالر، بربرسین اته‌لر، بربرسینه توروته‌لر. اگر آلارنی قابلاغان صاوتقه صالساك، آلار صاوتلرنك طرفلرینه توروته‌لر واته‌لر، صاوتلرنك هر طرفندن توروتوب تیشوب چغارغه طرشه‌لر. اگرده ایركله‌گی بر قوشنی بر چیتلككه پابساق، اول قوش چیتلكدن چغارغه طرشوب نیچك چابالانه، بو جزءلرده شولای، بیك نهایتسز درجه‌ده تیزلك بله‌ن، برده آرمی، طوقتامی چابالانوب، ئلی بو یاقغه، ئلی بو یاقغه به‌ریاوب طورا، بو جزءلرنی بربرندن كم آیردی؟ بو جزءلر آراسنده بولغان قوهٔ جاذبه‌نی كم بتردی. یعنی بتكانگه یقین ایتدی؟ بولارنك بارسنده حرارت ایشله‌دی. بو اشلرنك بارینه‌ده حرارت سبب بولدی. بالاوزدن یا ایسه مایدن شمع یاصار ایچون ایك ئلك، بالاوز بله‌ن مایی ارتورگه یعنی مایع حالنده ایته‌رگه كیره‌ك. شولایوق

قورغاشدن پوله، قالایدن تاریلکه، باقردن قازان، کموش یا ایسه آلتوندن آقچه یاصاو ایچون بو معدن (یردن چققان نرسه)لرنڭ بارینده اوّلا أرتر گه یعنی جسم مایع یاصارغه کیره‌ك.

بعض یرلرده تو به‌سندن اوط چغوب طوراطورغان طاولر بار (٨ش). بو ندای طاولرنڭ باشنده تیشوکلر بولا، شول تیشوکاردن وقتی بله‌ن ایریگان، اوط حالنده، هر تورلی طاشلر، یاشن وکوك کوکرا گانگه‌اوخشاغان طاوش بله‌ن آغوب چغالر. بو آققان أریگان طاشلرغه لاو دیلر. بولاولر صوونوب قاتقاچ طاغن طاش بولالر. یر ایچنده بولغان بوطاشلر، یوغاری درجه‌ده گی بله‌ن حرارت بارده اورب صو کبی مایع حالنه کیلگانلردر. اگرده حرارت بیگره‌ك یوغاری درجه لرگه چقسه، اول وقتده بو طاشلر مایع حالندن غاز حالنده کچرلر ایدی.



٨نچی شکل

دنیاده هر بر قاتی وصلب جسم‌لر، بارده، حرارت سببی بله‌ن، صلب حالندن مایع حالنه ومایع حالندن غاز حالنه کیچمی قالمی، بو اشلرنڭ عکسی (کیرسی) ممکنمی؟ یعنی غاز حالنده بولغان بر جسمنی،

مایع حالنه ایلەندرو ومایع حالنده بولغان بر جسمنی، صلب حالنه قایتارو؟ پارنڭ صوغه وصونڭ بوزغه ایلەنگانون بارمزده بیلەمز. بیك صووق یرده طوروچیلر آراقی‌نڭ قاتقانون بلەلر، آلار یولن آراقی ایچمیلر، بلکه بوز آشاغان کبی آشیلر. اسکپیدار وکیراسین کبی نرسەلرنیده طوکدرورغه وقاتوررغه یعنی صلب حالن فیلورغه بولادر. اوقوغان کشیلر، عالملر، هوا کبی بوتەن غازلرنی مایع وصلب حالنه قویارغه یول وحیله طابدیلر. مایع حالن بولغان هوانی، قواص کبی، استاکان وغرافین‌گه صالورغه بولا. صلب حالن بولغان هوانی، شیکر کیسکان کبی پارچەلرگه کیسەرگه وآیررغه بولا، بزگه بوا‌شلر، کوروب اوگرانمەگانگه کوره بیك عجب کورینه. یلی مملکتده بولغان بر پادشاەغه، بر عالم، صونڭ صووق بلەن، بوز وصلب حالنده بولووین بیان ایتکاچ، پادشاه کشیلرنی بولغاته ویوقنی سویلی دیوب عالمنی آصدرغان. صلب جسملر (طاش، معدنلر، آغاچلر کبی) اوزلرینڭ زور (حجم)لغن همن فورمه (شکل)لرن اوزگارتمی صاقلیلر. آلارنی قاین قویساڭ اوز حجمی اوز شکلی بلەن طورا، آلارنی طوتوی بیك آنصات آلارنی صافلاو ایچون هیچ بر تورلی صاوت کیرەك توگل. آلار توبەن تاباغنەاتەو باصالر، یوقاری وقابرغەلرغه طابا اتمیلر وباصمیلر.

۹نچی شکل.

مایع جسملر: (صو، اسپیرت، کیراسین کبی) اوزلرینڭ شکل وصورتلرینی صاقلی آلمیلر. آلارنی نیندای صاوتقه صالساڭ، شول صاوتنڭ صورت وشکلن آلالر، آلارنی طوتار ایچون تیشوکسز صاوت کیرەك بولا. آلار توبدنده وطرفلردنده اته وباصالر.

غاز حالنده بولغان جسملر (هوا وصوپاری کبی) شکل وصورتلرنی صاقلی آلماغان کبك حجم وزورلقلرنی‌ده صاقلی آلمیلر. آلارنی طوتارغه

بار طوفدنده قابلانغان وبیکله‌نگان صاوت کیره‌ك بولا. آلار توبدنده واوستنده اته وباصالور.

طابوچی بار قیلوچی

بوندن یوز ایللی یل ئلك (اووات) اسملی بر کاشف بار ایدی. اول بر اشچی‌نڭ اوغلی ایدی. اوزی بیك عقللی وبیك زیره‌ك ایدی. اول آتاسینڭ اش بولمه‌سنده، اشله‌گانون قاراب طورونیده بیك سویه ایدی. اول اوزینڭ ایله‌نه تیره‌سنده بولغان اشلرنی، کیره‌ك یورتده کیره‌ك باصوده کیره‌ك اورمانده بولسون، بیك اعتبار بلەن قاری ایدی. اول اوزینڭ اوقوغان وکورگان نرسه‌لرن ایسه‌بله‌ونی بیگره‌ك یاراته ایدی. اول هر زمان هوانی، هواده یوری طورغان بلوطلرنی، بلوطلر آراسنده یالتری طورغان یاشن‌لرنی وقایناب طورغان صودن کوته‌رله طورغان پارلرنی ایسه‌بلی ایدی، بر کون اوواتنڭ آتاسی، اوواتنڭ بر ساعت‌دن آرتغراق، قاینی طورغان چاینیك‌که شاق قاتوب قاراب طورغانون کوروب، ئلله بو بالا عقلدن یازا باشلاغان‌میکان‌دیب، قورقوب شول سوزلرنی سویلر.

«سین‌نی ایسه‌بلیسڭ؟ سین ئلله‌نی کورگاندای، ایندی بر ساعتدن آرتغراق، چاینیك قابقاچینه قاراب طوراسڭ؟ بر نرسه‌ده اشله‌میسڭ، بار برر نرسه اشله.»

اووات نی ایسه‌بلیدر ایدی؟ اول چاینك‌ده‌گی پارنڭ چاینك قاپقاچینی کوته‌رگانون ویاڭادن کیری اورنینه توشکانون کوره‌در ایدی. چاینك ایچنده پار جیبولا، آنده آڭا صیارلق اورن یوق، شونڭ ایچون چاینکنڭ قاپقاچین کوته‌ره وچغوب کیته. پار چغوب کیتکاچ، یاڭادن جیولغانغه قدر، قاپقاچ یابلوب طورا. طاغن پار جیولا. طاغن قاپقاچنی کوته‌روب آچوب چیغه، طاغن قاپقاچ یابلا. شرشی قورمه بلەن صو، یا ایسه چاینك آستنداغی اوت بتکانچی،

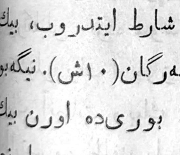
شوق، شوق، شوق، ایتوب چاینك قاپقاچی بر آچیلوب بر یابلوب طورا. اووات‌قه قدر، بیك کوب کشیلر بو اشنی (حادثه) کورگان بواسه‌لرده، کوبسی اعتبار قیلوب ایسه‌بله‌ب قاراماغانلر. اووات ایسه‌بله‌گان، چاینك‌ده بولغان آزغنه پارنك چاینك قاپقاچین کوته‌ره‌رگه کوچی یته، اگرده صونی زور قازانده قایناتساك، پار کوب بولسه، اول وقتده آغر وزور نرسه‌لرنیده کوته‌رر ایدی، اگرده زور قازاننك قاپقاچینه بر استال چبق یابشدروب چبقنك بر باشینی بر تگرمه‌چ‌که قابدیرساق، چاینك قاپقاچی چبقنی اته‌ر، چبق تگرمه‌چنی ایله‌ندرر ایدی. اگرده برضور قازاننی تگرمه‌چلرگه قویساق، اول اوز آلدینه یرده آطسز، صوده پارص وایشکاکسز، یورر ایدی، شوشی قازانداغی پارنی طوطوب آدملرگه خدمت ایتدررگه کیره‌ك. ایسکی کشیلر وحشی آط وده‌وه‌لرنی طوطوب اوزلرینه خدمت ایتدرگانلر، صولرنی اوزلرینه اطاعت ایتدروب، تگرمه‌نلر طارتدرغانلر وماشینالر اشله‌تکانلر، ییللر بله‌ن تگرمه‌نلر طارتدرغانلر، پارص کیمه‌لرون یورتکانلر. بزده شوشی پارنی طوطوب پاراخود وپاراڤوزلر یاصاساق، کشیلر بیك اوچوز بها وحق بله‌ن، قوری یرده هم صوده تله‌گان یرلرینه بیك آنصات وبیك تیز باروب جیته‌رلر ایدی. آنك بله‌ن تگرمه‌ن طارتدرو، طاقته یارو، آشلق صوغو، کیسو، ایگرلاو وبوته‌ن تورلی اشلر اشله‌و بیك آنصات بولور ایدی. آدم، آط وده‌وه اشله‌گان اشلرنك بارنده پار اشله‌ر ایدی.

اووات اوسوب جیتکاچ بالا وقتنده ایسه‌بله‌گان اشلرنك بیك کوبسن یاصادی واشله‌دی. آکار قدر بیك کوب کشیلر پار ماشیناسون یاصاسالرده، اووات یاصاغان ماشینه کبی، جایلی، اوچوز وهم نق تو گل ایدی. بو بار قیلو بو کشف آکا بیك آنصات بولمادی. آکار هر بر گایکه، هر بر ڤینت (ویده)، هر بر تروبا (بوری) وهر بر قاداقنی اوز آلدینه ایسه‌بلرگه کیره‌ك بولا ایدی. شوشینك ایچون آنی کشیلر، آدملرگه فائده‌لی کشی دیب بلدیلر. اسمی کتابلرده

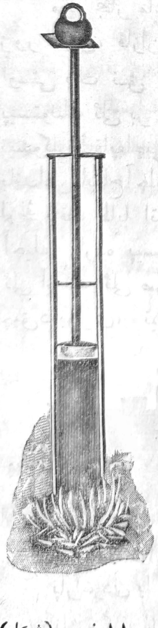
وعالملرنڭ تلنده، قیامتکه قدر قالدی، آنڭ اسمن، هربر کشی زورلاب اولوغلاب ذکر ایته، آزغنه اوقوغان شاگردلارده آنڭ اسمن بله. اسمی اونوتولماسن ایچون هر یرده وهر شهرده مافتاو طاشلری (هیکل) اوطورطالر.

عجائب اشچی

بو دنیا یارالتلغاندن بیرلی پار بار ایدی. لکن آنڭ قوّتینی وقوّتی بلەن فائدەلنونڭ یولینی، بلمیلر ایدی، پارنڭ قوتینی بلو ایچون بر عالم، شول وجهله تجربه یاصاغان. اول، تیمردن بر باشی توبلی وایکنچی باشی آچق بر طروبا (بوری) آلغان. اول بورینڭ ایچینه آزراق صو صالغانده آچق باشینه بیك طغز ایتوب، پروبکه طققان، صوڭره بورینڭ توبەن باشن اوطقه قویغان. بوریده بولغان صویلینوب پارغه أیلەنه باشلاغاچ، پار بوریغه صیمی بـاشلاغان وبیك قوت بلەن پروبکەنی اته باشلاغان پار کوبرەك جیولغاچ، شارط ایتدروب، بیك زورقوت بلەن، پروبکەنی ئلله قایلارغه آطوب جیبەرگان (۱۰ اش). نیگەبو پار، پروبکانی اتوب چیغوب کیتکان؟ صوغه بوریده اورن بیك کوب ایدی. پارغه ایلەنگاچ حجمی ضورایدیده بوریغه صیمایونچه پروبکانی اتوب چغوب کیتدی. صو پارغه ایلەنگاچ، بیك کوب اورون کیرەك بولا. بز بر شیشه صونڭ نی قدر آز اورون آلغانون بلەمز اگرده بز بر شیشه صونی پار (بخار)غه ایلەندرسەك، قرق چیلەك کریشلی ایگی، میچکه (فوچی) گه صیماص ایدی. بر چیلەك صوده ۱۷۰۰ چیلەك بخار بولا، یعنی صو پارغه ایلەنگاچ حجمی (گوده) بیك یدییوز الوش ضورایه. اگر بوریداغی پروبکه آطلوب چقماسه بوری اوزی یاریلور ایدی.


۱۰ نچی شکل

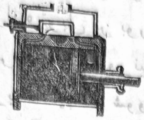
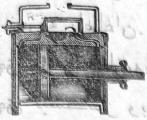
ایکنچی بر عالم، پارنك قوتن بلور ایچون، بوندنك یاخشیراق بر تجربه یاصاغان. اولده توبلی بر بوری آلغان. ایچینه صو صالغان، آچق باشن طغارغه، پروپکه اورنینه بوریغه بیك طامان، بر ده آچق تیشکسز وبورینك ایچنده شووب یوری طورغان بر تیمر، یاصاغان (بوندای پروپکه‌گه پورشین پیستون) دیلر، بوپیستوننك اورطه بر یرینه بر تیمر چبق یابشدرغان، اول تیمر چبق اوستینه، بوغاری باشینه، آلتمش قداقلی بر گیر قویغان. بورینك آستینه اوط یاقغاچ، بوریده بولغان صو پارغه ایلنوب، شول پار پیستوننی وآنك ایله برگه پوط یارملی گیرنی یوغاری کوته‌رگان (۱۱ ش).



۱۱ نچی (شکل)

حاضر بزگه بخار ماشیناسینك نیچك یاصالغانون بیك آنصات توشونورگه بولا. باری پارنك پیستوننی ئلی بر یاقغه ئلی بر یاقغه أتویکنه کیره‌ك. شول وقتده تیمر چبق بر تارتوب بر أتوب تگرمه‌چنی ایله‌ندرر. شولای، پار، تیمر چبق وپیستوننی، آلماش تیلماش، ئلی بر یاقغه ئلی بر یاقغه أته‌رلك ایتوب یاصارغه بولامی؟ پارنی پیستوننك ئلی بر یاغندن ئلی بر یاغندن جیبه‌رگه بولامی؟ شاکردلرنك برسی بو سؤالگه شولای جواب بیردی:

«مینم ایکی بورون تیشگم بار. اگر مین اولك بورون تیشگمه بارماغمنی طقسام، صول برون تیشگم بله‌ن طن آلام، اگر صول برون تیشگمه طقسام اولك بورون تیشگم بله‌ن طن آلام. بوده شونك کبی بولورغه کیره‌ك» بورینیك شولای ایکی تیشکلی یاصارغه کیره‌ك: برسی، بورینك اولك باشنده‌راق، برسی صول باشنده‌راق (۱۲—۱۳ ش)

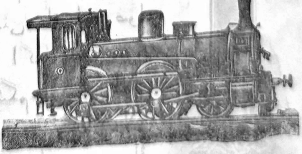
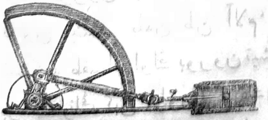



بولسون صو گره بو تیشکلرگه
قاپقاچلر یاصارغه کیره‌ك، اول
قاپقاچلرنڭ برسی بو تیشکنی، بر-
سی بر تیشکنی آلماشلاب یابسو-
نلر، یعنی برنچی تیشك آچلغانده

١٢ نچی شکل ١٣ نچی شکل

ایکنچیی‌سی یابق و ایکنچی‌سی آچلغانده برنچی‌سی یابق بولسون. قایچان
اوڭ یاقداغی تیشك آچلسه، پار، پیستوننی صول یاقغه طابا اته‌ر.
صول یاقداغی تیشك آچلسه اوڭ یاقغه طابا اته‌ر. شوشی فورمی بله‌ن
پار، پیستون و چبقنی ئلی اوڭغه ئلی صولغه اتوب یورتور. تیمر چبق
بر اتوب بر طارتوب تگرمه‌چنی ایله‌ندرر.

موڭه بخار ماشینالری بارده شوشی فورمه بله‌ن یاصالغاندر. بیك
زور قازان، قازان ایچنده صو، آستنده بیك یالقونلی اوت، قازاننڭ
اوستی بیك نق یابلغان، بیکله‌نگان، قازان ایچنده‌گی پار، طوری
پیستوننڭ ئلی بر یاغندن ئلی بر یاغندن بوریغه‌باروب کره، بوریده‌گی
تیشوکلرنڭ قاپقاچنی ماشینا اوزی آچوب، اوزی یابا، قایچان بوریده‌گی صول
یاقداغی قاپقاچ آچلسه، اوڭ یاقداغی قاپقاچ یابیله، پار شول وقتده پیستوننی
اوڭ یاقغه طابا اته. قایچان اوڭ قاپقاچ یابلسه صول یاقداغی قاپقاچ
آچیله، پارده پیستوننی اوڭ یاقغه اته، شوشی فورمه بله‌ن پیستون
ئلی اوڭغه ئلی صولغه بارا. پیستون بله‌ن برگه آڭا بیله‌نگان تیمر
چبق ده یوری، بو تیمر چبق بر طارتوب بر اتوب تگرمه‌چنی ایله‌ندره (١٤ ش)

١٥ نچی شکل

١٤ نچی شکل

پاراخودنی یاڭا یاصاغاچ، کشیلر بیك عجبکه قالغانلر، آڭار اوطرغه
قورقغانلر، کوبره‌ك کشی بونی جن اشی دیب ایسه‌بله‌گان، پاراخود یاصاغان
کشی بو اشکه بیك آبدراغان، بیك کوب وعظ و نصیحتلی تورغاچ، پاراخودقه

اوطروچی بر یوراکلی، قورقمی طورغان کشی طابقاچ سوینچندن یغلاغان. تیمر یولنی یاکا یاصاغاچن شوشیکا اوخشاغان حال بولغان، اوطرزغه قورقغانلر، مونی یورتوچیلرنی شیطان بلەن دوست بولغان سحرچیلر دیب بلگانلر. مونه بوکونك بخارنك فائدەسون بارکشیلك بله. پاراخود وماشیناغه اوطروب یوررگه قورقمیلر. شولای بولسەدەبزنك تاتارلر بخاربلەن‌اش اشلەوبدعت، پیغمبرلرزماننك بولماغان، صحابەلر اوز قوللری بلەنگنه اشلەگانلر دیب یاکا قورال ویاکی ماشینالردن بیك صاقلانەلر.

پیتربورغ بلەن مسکوا آراسی آلتی یوز چاقرم. شوشی ایکی شهرآراسینی تیمر یول باری اون ایکی ساعتدەگنه بارا. کیچدن ماشیناغه اوطرساك ایرته بلەن پیتربورغدە بولاسك، کوندز کونی بویی اوز یومشلرك آرتندن یوروب کیچ بلەن طاغی ماشیناغه اوطرساك ایرته بلەن ینەدە مسکواغه قایتوب کیلەسك. تیمر یول، یاصالماسدن الك اش بولای توگل ایدی. مسکاودن پیتربورغغه بارورغه اون‌بیش کون وقت کیرەك ایدی، یوللر ناچار بولغانك بر آیده کوچکه باروب یتەلر ایدی. اگر بزنك قارت بابایلرغه، بر ساعتده یوز چاقرم بارا طورغان آربالر بار دیسەك، کولەرلروسینی ایسرکلەنگان دیب ایتورلر ایدی. بعض بر یرلرده ماشینا ساعتینه یوز چاقرم‌دن یوز ایللی چاقرمغه تیکلی بارا آلادر. قوشلر واورطه بیللردنده شەبرەك کیتەدر. حکایتلرده سویلەنه طورغان جنلر کبك، ایکی زور کوزین جالترانوب، تونی کونی برده طوقتامی، آرمی، جال ایتمی، اوق کبك آطیلوب بارا، پیشلای، صزغرا شاقلدی یرلرنی سلکتە مونه بوکارایتورگه یاری:چاپقان‌چاقك یرنی سلکتەدیب.

پاراخودده تیمر یولده یورگان ماشینا کبك بیك تیز یوری. قای یرلرنی پاراخود وقایسی یرلرنی ماشینا بلەن یورگان‌ده بتون یرنك ایلەنەسنی ایللی آلتمش کونده ایلەنورگه بولادر. بو ماشینا پاراخودلر بلەن یوروی بیك اوچوز. مسکاودن پیتربورغغه آط

آقچه چغا. اما ماشینا بلەن باروغه آلنی بلەن باروغه قرق صوم آقچه بیرورگه کیرەك. آط بلەن بارغانده اون بیش کونلك صومغنه آقچه بیرورگه کیرەك. آزق کیرەك. ماشینا بلەن برده آشامیده باروب یتەرگه بولا. بونك اوستینه اون بیش کونلك کون حقیده قوشلسه آط بلەن بارو یتمس سکسان صوملرغه توشه. کون و آشاو حقلرین ایسەبلەگان وقتده ماشینا یایسه پاراخود بلەن بارو یەیاو بارودنده اوچوزراق توشه. ماشینا وپاراخودلر کشیلردن باشقه نرسه وماللرنیده یورتەلر. ماشینا وپاراخودلر چقغاچ نرسه یورتو حقی بیك اوچوزلاندی، ویکلەندی. بو کونگی کونده اون بیش ویکرمی تین گه ئلله نیچه ملڭ چاقرم یرگه نرسه ومال ایتمك ممکن. ایسکی زمانلرده بعض نرسەلرنی، یولی بوزلغانغه یایسه یول حقی بیك بهالی بولغانغه، یراق یرلرگه ایلتو ممکن توگل ایدی. حاضرگی زمانده هر یرنڭ تملی ویاخشی یمشلرینی یاڭا پشکان کوینه، آدملر تلەگان اورنلرینه بوزمی وایسکرتمی ایلتوب جبتکزەلر. پتربورغده، پاریژده وغیری زور شهرلرده چققان یاڭی کتاب وغزتەلرنی، روسیەده بولغان زور شهرلرده حتی آوللردەده بر هفته، اون کون صوڭ، آلوب اوقورغه ممکن. پتربورغده بو کون بولغان بر اش اوچ، دورت کون صوڭ، غزتەلردن، بزگه معلوم بولا. ایسکی زمانلرده کشیلر اوز غوبیرنالرندن حتی اوز اویەزلرندن چیتکه چغوب یورمەگانلر. حاضرگی کشیلر، صاتو، اوتو وبوتەن اشلر اوچون بتون ئلله نیچه شهرلر وئلله نیچه مملکتلر یوریلر. اوچوز بولسه یوروچیده شول قدر کوب بولادر. یول حقی نی قدر اوچوز بولغانغه کورەدر. یول حقی نی قدر بورو بیك اوچوز بولغانغه کوره، هر کشی باشینه، بار چغوب یورگانلرن تیگز ایتوب بولگانده، بر کشیگه یکرمی یاخود آرتغراق تیەدر، کشی کوب یورگان صایون کوبنی کوره، کوب ایشته، دوسلری وطانشلری کوبەیه، چیت کشیلرده بولغان علم وهنرلرنی کوره واو گرەنه، آلارده بولغان فائدەلی نرسەلرنی وترتیب نظاملرنی اوز یورطینه آلوب

قایته، الحاصل کوب یورگان کشی کوب بله. بخار ماشینالری بوندن باشقه‌ده بیك کوب اشلر اشلیلر: آلار صوقه صوقه‌لیلر، آشلق‌صوغه‌لر، تگرمه‌ن طارته‌لر، طاقته یارالار، یب ارلیلر، کیندر صوغالر، تیمر چوکچلیلر، کتاب وغزیته‌لر باصالر. بخار ماشینالری بولغاچ بیك کوب نرسه‌لرنڭ حقلری اوچوزلاندی. ایسکیدن بایلرغنه آلاطورغان نرسه‌نی ففیر کشیلرگه آلورغه ممکن بولدی. بخار ماشینالری افراط کوچلی بولالر. زور فابریك وپاراخودلرده اوتوزمڭ آط کوچی قدر کوچلی ماشینالر بار. بر کشی ماشینا، یاردمی بله‌ن، ایسکیده اون ویوز کشی اشلی طورغان اشنی اشلی آلا. بعض بر مملکتلرده ماشینا بله‌ن یوز میلیون کشی اشلی طورغان اشینی اشلیلر.

اسسیلکنی (حرارت) نیچك اولچیلر؟

حرارت سببلی بوزنڭ صو، صونڭ بخارغه ایله‌نگانون بله‌بز. دخیده صغوق سببلی بخارنڭ صوغه وصونڭ بوزغه ایله‌نگانون بله‌مز. لکن بز صغوق نرسه‌نی یلی نرسه‌دن نیچك آیرامز؟ اگر قولمزنی صوغه طقساق صوده بولغان یلی بزنڭ قولده بولغان یلیدن آزراق بولسه صونی صووق دیب ایته‌مز اگرده صوده بولغان یلی‌قولمزده بولغان یلیدن‌کوبره‌ك بولسه صونی یلی‌دیب ایته‌مز.

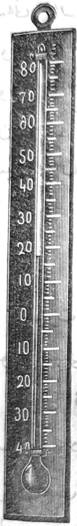
صووق صوده‌ده یلی بار لکن اول یلی اسسی صوداغی یلیدن کیمره‌ك. بولای‌حرارتنی‌قول‌بله‌ن اولچه‌وگه بیك اوشانوب بولمی، بو اولچه‌و قول بله‌ن نرسه‌لرنڭ آغرلغین اولچه‌وگه اوخشی‌قول

١٥نچی شکل

١٦نچی شکل

آغرلقلر ینی اولچه‌گاندم خطا قیلغان شیکللی حرارتنی اولچه‌گانده‌ده خطا قیله‌در. اگرده سین، قش کوننده، بر قولڭ بله‌ن تیمر وبر قولڭ بله‌ن

آغاچ طوتوب قاراساڭ، آغاچنی تیمردن یلیراق دیب ایتورسڭ، حالبوکه
آلارنڭ ایکیسینکده حرارتی بر تیگزدر. خطاسز آغرلقلرنی اولچەو
ایچون بیزمەن واولچەولر بار! خطاسز زماننی اولچەوایچون ساعت بار.
خطاسز حرارتنی اولچەو ایچون نی بار؟ بز بلەمز هر بر نرسه یلی‌ده
زورایه صووق‌ده کچرەیه، آلای بولغاچ بز بر آز جیوه (تری کمش)



١٧ نچی شکل

آلابق. بومعدن کمش کبک یالطری، اوزی بیك
آغر، شولای بولسەده صییق، برصاوتدن ایکنچی
صاوتقه، برشیشەدن ایکنچی‌گه بوشاتوب بولا. اگرده
اوستەلگه توشسه یوب یومری بولوب، بورچاق
کبک تگەرەب کیته. بوتەن نرسەلرکبک تری کمشلە
یلیلە زورایه، اگرده آنی بر طروباغـه صالوب
قزدرساڭ، اول زورایور ویوقاریغه چغار، یلی آز
بولسه آزغنه بوغاری چغار، کوب بولسه کوب
چغار. بوعالم کشی تری کمشنڭ صووقده نی قدر،
یلیده نی قدر، بیك یلیلە نی قدر، یوقاری چقغانون
بیلگولەب یلی اولچی تورغان اولچەونی یاصارغه
ایسەبلەگان.

عالم اچی بوش بر پیالا طروبا آلغان، پیالانڭ توبی، اچی
قووش شار کبی یومری بولغان، اول عالم بوطروباغـه تری
کمش طوترغانده اوطقه قزدره باشلاغان، تری کمش حرارتدن
زورایوب بتون طروبانی طوترغان، شول وقتده عالم تیز گنه طروبانڭ
تیشوگنی بیك نغتوب یابشدروب قویغان. بوندن صوڭ عالم طروبانی
بوزلی صوغه صالغان. تری کمش، یـلی کیەوگانـگه کوره توبەن
طاباتوشه‌باشلاغان، توشه‌توشه بریرده باروب طوقتاغانلە، آندن‌توبەن برده
توشمەگان، عالم شول‌یرگه‌صفر (٠) قویغان (١٦ ش‌نڭ‌اوڭ‌یاقلە‌غیسی) واول
یرنی بوزلاری طورغان نقطه دیوب آطاغان. صوڭره عالم طروبانی

صوفاینی طورغان قازانغه تقغان وشوندوق تری کمشنك کوته‌رلگانون کورگان، کوته‌رله‌کوته‌رله‌تری کمش بر نقطه‌غه‌باروب طوقطاغان. (١٦ ش‌نك صول یاقنك‌غبسی) عالم بونقطه‌غه ٨٠ رقمنی‌قویغان، وبونقطه‌نی‌صوفاینی‌تورغان نقطه دیوب آطاغان. حاضر ایندی بوطروبا بله‌ن یلی‌نی نیچك اولچه‌رگه، کیره‌ك ایکانلگنی بلورگه بیك آنصات. اوزونلقنی‌بز آرشون بله‌ن اولچیمز، وقتنی ساعت بله‌ن، آغرلقنی پوط بله‌ن. عالم، یلی‌نی غرادوس (درجه) بله‌ن اولچه‌رگه قرار بیردی. صفر بله‌ن سکسان آراسون سکسان‌تیگز الوشلرگه بولدی‌وبو الوشلرنی یلی درجه‌لری دیب آطادی. بو الوشلرنك ١ ایسه درجه‌لرنك نیچه‌نچی درجه ایکانون پیالا طروباغه یازو چیتن بولغانغه کوره بو پیالا طروبانی برطاقتاغه یابشدروب، شول طاقتاغه الوشلرنك نیچه‌نچی ایکانون رقم بله‌ن یازدی‌ودرجه‌لر طوغروسنك صزقلر صزدی (١٧ ش) صفرنك توبه‌نگی‌یاغنك یوقاری یاقداغی درجه‌لرگه مساوی وتیگز ایتوب تقسیم ایتدی. وآلارنی صووق درجه‌لری دیب تسمیه ایتدی. مونه شوشلای ایتوب غرادسنیك (میزان الحراره) یاصالدی.

غرادسنیك‌گه فن کتابلرنك ترمومتره دیوب اسم بیره‌لر. یعنی یلی اولچه‌وچی دیگان سوز. غرادسینك بله‌ن یلی‌نی بیك طوغری اولچه‌ب بولا. بر بولمه‌ده نی‌قدر یلی بولغانون بله‌سك کیلسه غرادسنیك‌گه قاریسك، تری کمش قایسی درجه‌گه قدر یتکان، اگرده تری‌کموش صفردن یوغاری اوننچی درجه‌ده بولسه اویده اون درجه یلی بار ایکان دیب بله‌سك. اگر تری کمش صفردن یوغای یکرمی درجه‌ده بولسه اوی بیك یلی ایکان اویده یکرمی غرادوس یلی بار ایکان دیب اینه‌سك. برکشی طشداغی صووقنی بلورگه‌تله‌سه، تری کمش صفردن یوقاری بولسه صووق یوق‌ایکان‌ئلی دیور، اگر تری کمش صفردن توبه‌ن بولسه نیچه‌نچی رقم طوغروسنك توشکانون قارار. تری کمش سکز درجه طوغروسنده بولسه صووق سکز درجه ایکان دیر، اون درجه طوغروسنده بولسه صووق اون درجه ایکان دیر. الحاصل صفردن

یوقاری رقملر یلی‌نی وصفردن توبه‌نگی رقملر صووقنی کورستەلر.
بونڭ سببنی یوقاریده یاخشوق آڭلاتدق ایندی.

غرادسینك کشیلرگه بیك کوب فائده بیره وبیك کوب نوسەلر بیلدیره. دوکتورلر کشینڭ وجودنده بولغان حرارتنڭ کیره‌ك قدرندن آرتق وکیم بولماغانلغینی غرادسنیك بلەن اولچەب بیلەلر. آط دوکترلری آطلرنڭ وصغرلرنڭ وباشقه حیوانلرنڭ قزولقلرن اولچەب قاراغاندن صوڭره دارو ایتەلر. بالالرنی یوغان وقتن، صونڭ طامانلغین بیلو ایچون، اچینه غرادسنیك باطروب قاریلر. آنالر بالالرینی طشقه اوینارغه چغارغان وقتده نیندای کیوم کیوندروب چغاررغه کیره‌ك ایکانون بیلور ایچون، طشداغی غرادسنیك‌نی قاریلر. طبیبلر تازه کشیلرگه وخسته کشیلرگه نی‌قدریلی کیره‌کلگن غرادسنیك بلەن بیلگولیلر. تازه کشینڭ بولمەسنن شول قدر، خسته کشینڭ بولمەسنن بوقدر کیره‌ك دیلر. آت زاۋودلرنن آتلرنڭ تازه ویاخشی بولوی ایچون یلی‌نی غرادوس بلەن طوتالر. یفکچیلر، یفك قورتینڭ نیچه غرادوسده ترکلك ایتکانون بلگانگه کوره، یفك قورتی طورا طورغان اویلرنڭ یلی‌سنی غرادوس بلەن طوتالر. عالملر، بالاوز نیچه غرادوسن ایری. آلتون نیچه درجەده وکمش وباشقه معدنلر نیچه درجەده اریلر بارنده شوشی غرادسنیك بلەن بیلگولەگانلر. جاینڭ الڭ قزو وقتلرنده کوبمی یلی بولا، قشنڭ الڭ صووق وقتلرنن کوبمی غرادوس صووق بولا، الڭ قزویرلرده نیقدر درجه‌یلی بولا، الڭ صووق یرلرده نیقدر درجه صووق بولا، بارنده بزگه غرادسنیك (میزان الحرارة) بیلدرتەدر. بز بوزنڭ صفرغرادوسن ارگانون وصونڭ سکسان غرادسده قایناغانون یوقاریده‌بلدك.

آرخیمید.

بیك ایسکی زمانده آرخیمید اسملی بیك عالم کشی بولغان. بز آنڭ کملردن اوقوغانون واویره‌نگانون بلمایمز. لکن اول اوزینڭ

معلملرندنده عالمرهك بولغانون بلهمز. اول علمگه بيك كوب خدمت ايتکان، ايسكيدن بلمه‌گان، بيك كوب نرسه‌لرنی بزگه بلدرگان. اول بخارنك قوّتن بار كشيدنده آلدانراق بيلوب، پار بلهن، يه‌دره چاچه طورغان طوپلر ياصاب قاراغان. اول بيك زور، ياندراطورغان پيالالر ياصاغان. آلار بلهن بيك يراقده بولغان، دشمان كيمه‌لرينی اوطقه ياندرغان. اول بر تورلی، نرسه‌لر كوته‌ره‌طورغان، ماشينا ياصاغانده‌ديگان: اگرده تری طورغان برير (نقطۀ استناد) طابسام يرنی كوته‌رر ايدم.

اول علمنی بيك افراط سويگان. علم بلهن ماتاشقان وقتده آشاو، ايچو كبی نرسه‌لرنی بتونله‌ی اونوتقان. بر وقتده آرخيميد طورا طورغان شهرگه ياو (صوغش) كيلگان. صالداتلردن برسی آرخيميدنك اوينه كيلوب كرگان. آرخيميد اول وقتده، بيك كوب صزقلر صزوب، بر مسئله‌نی طابو بلهن ماطاشا ايكان. آرخيميد كيسه‌ك گنه طالاوچی صالداتنی كورگاچ، مينم صزقلرمنی بوزا كورمه‌گز ديوب قچقرغان. اوزينك حالون وجانون ايسه‌بله‌بده قاراماغان. شولای بولسه‌ده وحشی صالدات آرخيميدنی اولتروب چقغان.

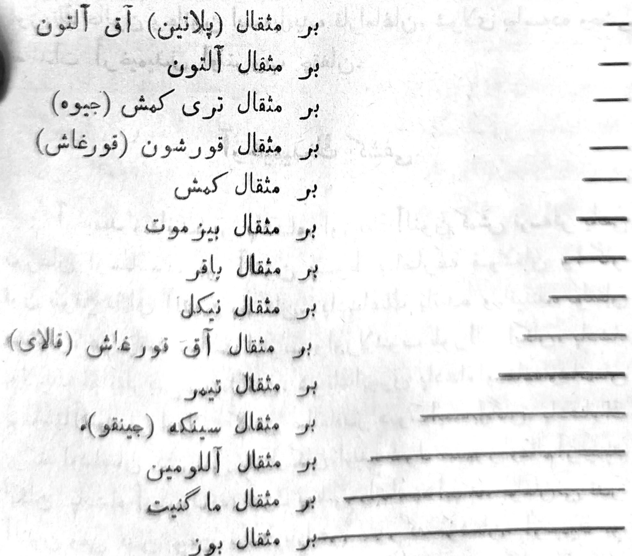
آرخيميدنك كشفی.

آرخيميد زماننده بر پادشاه، اوزينك آلتون كمش نرسه‌لر ياصی تورغان اوستاسينه: بر آلتون پوط ياصارغه قوشقان وآكار اون طوقز قداق آلتون بيرگان. پادشاهنك يانينده وياقيننده بولنغان كشيلر، هر وقت خيانت ايتوب واورلاشوب طورالر ايكان، پادشاه بولارنك خيانتلرينی سيزه‌ايكان. شونك‌ايچون پادشاه اوستاغه‌اوشانمغان بواوستاآلتونلرنی اورلاب كمش صالغاندر ديوب ايسه‌بله‌گان. پادشاهنك بر گنه اوشانغان كشی‌سی بار ايكان، اولده شول مشهور وعالم آرخيميد ايكان. پادشاه آرخيميدگه، شول پوطنی واتماينچه ايچنده بولغان‌نی قدر آلتون ونی قدر بوته‌ن نرسه بارليغن بلورگه قوشقان. آرخيميد بو طوغريده بيك كوب ايسه‌بله‌گان. آشاغانده، ايچكانده‌ويورگانده ايسه‌بی

شولغنه بولغان. بر کوننی مونچه‌ده صوغه کروب اولطرغانده بو مسئله‌نی بلگان (کشف ایتکان). آرخیمید شول قدر سوینگانکه، کیوملرینی اونوتوب، یالانغاچ أسسی مونچه‌دن چقوب اورامرده طابدم طابدم دیب قچقروب یورگان. بو کشف‌دن صوڭ آرخیمید که، پادشاه‌نڭ سؤالینه جواب بیرو بیك آنصات بولغان. بوطده نی قدر آلتون ونی قدر بوته‌ن نرسه بارلیغن بیك تیز بلگان.

آرخیمید مونچه‌ده نی کشف ایتدی؟ بونی آڭلامق ایچون بر نیچه تجربه یاصامق کیره‌ك، بعضاً اویون طریقیله ایته‌لر: بر قداق بوزمی یا ایسه بر قداق آلتونمی کوب؟ بو سؤال ایسه‌بله‌گانده کولکی توگل.

بر کشی بر مثقال پلاتین (آق آلتون)، بر مثقال آلتون، بر ر مثقال بوته‌ن معدنلر وبر مثقال بوز آلدی بولارنڭ هر برسندن بر یوانلقده چبقلر یاصادی. صوڭ بوندن نی بولدی؟ باریننڭ آورلقلری، بر ر مثقال بولوب یوانلقلری بر تیگز بولسه‌ده، اوزنلقلری تورلی تورلی بولدی.



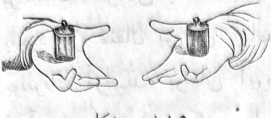
١٨ نچی شکل

یاصالغان صورتدن کوروب طوراسز. بر مثقال پلاتین یا ایسه بر مثقال آلتوندن یاصالغان چبق نی قدر قسقه وبر مثقال ماغنیت، یاخود بر مثقال بوزدن یاصالغان چبق نی قدر اوزون، لکن بونلرنڭ آراسنده بولغان آیرما آنچق اوزونلقلرنده‌غنه، آغرلقلرنده بر آیرماده یوق، چونکه بز بارنده برر مثقال آلدق. الحاصل بر مثقال بوز بر مثقال آلتونغه قاراغاند کوبره‌ك اورن آلا. پلاتین، آلتون، وتری کمش آغیر تارتالر، آز اورن آلالر. مونه بونلرغه بز آغر (ثقیل) معدنلر وجسملر دیب ایته‌بز. بوز کوب اورن آلا ویکل تارتا. بز آنی خفیف (یکل) معدن وجسم دیب ایته‌مز.

صوڭ بو سوزلردن نی‌چقدی؟ آرخیمید پادشاهنڭ سؤالینه جواب بیره آلدیمی؟ اول مونچه‌داغی واننادە پادشاەنڭ سؤالین حل ایتدی (جوابن طابدی). آرخیمید واننا‌غه طولوق ایتوب صو صالدی، صوڭره صونڭ اچینه کروب یاتدی. آرخیمید واننا‌غه کرگاچ وانناداغی صو طاشوب توگلدی. حاضر سز اوزڭرده مسئله‌نڭ نیچوك حل‌قیلنغانن ایسه‌بله‌ب بله آلورسز. اگر سز بر استاکان طولی، صوغه بر مثقال آلتون باطرساڭز، ایکنچی بر استاکان صوغه بوز باطرساڭز، هر ایکی استاکاندن بر آز صو توگیلور. قایسی استاکاندن کوبره‌ك صو توگیلور (۱۸ش)؟ البته بر مثقال بوز بر مثقال آلتوندن ئلله‌نیچه اولوش ضور بولغانغه کوره بوز صالغان استاکاندن آلتون صالغان استاکانغه قاراغانده برنیچه اولوش کوبره‌ك صو توگیلور.

حاضر آرخیمیدنڭ مسئله‌نی نیچوك حل ایتکانون آڭلارسز، پوطنڭ آغرلغی ۱۹ قداق ایدی، آرخیمید ۱۹ قداق صاف آلتون آلوب، صاوت طولی صوغه باطردی، توگیلگان صونی اولچه‌دی. صوڭره پوطنڭ اوزین بر صاوت طولی صوغه باطردی تاغن توگیلگان صونی اولچه‌دی وکوردی: صاف آلتون صالغاچ توگیلگان صودن، پوطنی صالغاچ توگلگان صوکوبره‌ك ایکان، بوندن آڭلاشلدیکه، پوط صاف آلتوندن یاصالماغان ایکان، اوستا پادشاهنڭ آلتونن اورلاب قالغان ایکان،

اوستا اوزینڭ اورلاغانـون کشی بله آلور دیب هیـچ ایسینده کینرمه‌گان ایکان. صورتـکه قاراڭز مونه

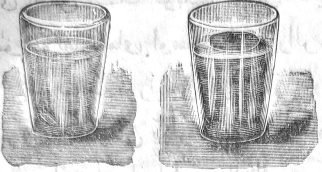


۱۹ نچی شکل

بر قولمده باقر گیر، بر قولمده آغاچ گیرضورلقلری وقیافتلری ایکیسیده بر تیـگز ایکسیده بر ضورلقده اورن آلغانلر، شولای بولسه‌ده بر یاخشی بله‌مز، باقر گیر آغاچ گیرغه قاراغاندہ آغرراق. قولـڭزغه بر ضورلقده سویه‌ك وباقرتویمه آلـڭز سز باقر تویمه‌نڭ سویه‌ك تویمه‌دن آغر بولدیغینی کوررسز. بر استاکانغه طولوق آلتون اریتوب صالـڭز وشولوق استاکانغه طولوق صوصالـڭز آلتوننڭ صودن ۱۹ مرتبه آغراولدیغینی کوررسز یعنی براستاکان صو بر قداق تارتسه بر استاکان آلتوننڭ ۱۹ قـداق طارتقانین کوررسز.

بر قداق صو کرگان استاکانغه	۱۹ قداق آلتون کره
بر قداق صوکرگان استاکانغه	۱٤ قـداق جیوه کره
بر قداق صوکرگان استاکانغه	۱۰ قـداق کمش کره
بر قداق صوکرگان استاکانغه	۹ قـداق باقر کره
بر قداق صوکرگان استاکانغه	۸ قـداق تیمر کره
بر قداق صوکرگان استاکانغه	۷ قداق قورشون کره

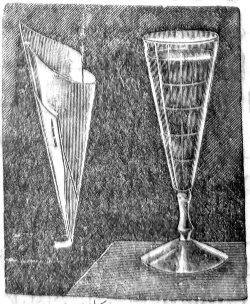
بوصانالغان معدنلر بارده صوده باتالر، چونـکه آنلر بـارده صودن آغرراقدر. مونه مین استاکانداغی صوغه پروپکه (مانطار) صالام، اول صوده باطماینچی اوستنده یوزوب یوری، چونـکه اول صودن خفیف ایکنچی صولی بر استاکانغه تیمر کیسه‌گی صالام، اول صوغه باطوب کیته (۲۰ ش)، چونـکه اول صودن سکز دفعه ثقیل (آغر) در.



٢٠نچی شکل

صوغـه مای صالـگز، کوررسز اول مای صونڭ اوستنن یوزوب یورر، زیرا اول‌صودن خفیف‌ره‌کدر. مونه بولای تجربـه یاصاگز، بر بیوك واوزون قدخنڭ توبینه بیك قاتی شیکرلی چای صالـگز(٢١ش)، شیکرلی چـای صودن آغر بولغانغه کوره قـدخنڭ توبنده اوطورر، بونڭ اوستینه آزراق صاف صو صالـگز. لـکن صونی بیك دقتلی صالورغه کیره‌ك، کیسه‌ك صالساڭ صو بله‌ن چای بولغانوب کیته‌ر. بونڭ‌ایچون کاغددن‌بر بورانکه‌یاصارغه کیره‌ك،اول بورانکه‌نڭ باشن بر یاقغه کاکره‌یتوب چاینڭ یانینوق کیترر گه کیره‌ك شوندن صوڭ، صونی آقرینغه صالورغه کیره‌ك، شول وقتده صو چاینڭ ایچینه شارلاب آغوب کیتماس. رسم گه قاراگز! موندن صوڭ تاغی شوندای بورانکه یاصاب صاف صونڭ اوستینه قزیل آراقی صالـگز اول صودن خفیف بولغانغه کوره صونڭ اوستنده طورر. صوگره تاغی بر بورانکه یاصاب آراقی اوستینه کونباغش مایی صالـگز، اول آراقی‌دن خفیف بولغانغه آنڭ آستینه توشمه‌س. آنڭ اوستینه اسپیرت صالـگز اول بارندنده خفیف بولغانغه الڭ اوستده طورر. صورتکه قاراگز! بـو تجربه‌نی یاصاو بر آز مشکل، چونکه بیك اعتبار ودقت بله‌ن یاصالماسه مایعلر بر برینه قاتشوب یوداته.

هر بر شاگرد بولدیره طوغان بر آصات تجربه بار بونڭ ایچون بورانکه فلان لازم توگل بر استاکانگه، توزی کمش، صو ومای صالـگز بونلر بر بریله برده قاتشماغانغه کوره بیك نق بولغانسا گُده ایك آغر بولغان



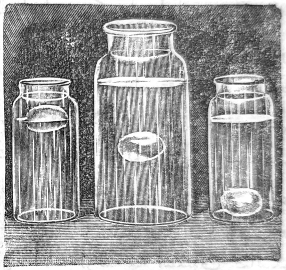
٢٢نچی شکل

٢١نچی شکل

تری کمش ایـك توبده، آندن خفیفرەك بولغان صو اورطاده، ایك خفیف بولغان مای اوستده اوطورالر. (۲۲ش) رسمگه قاراڭز.

صولرنڭ تورلیسی بار، بار صوده بر آغرلقده بولمی بعضیسی آغیرراق بعضیسی یڭلرەك بولا. مونەاوچ بانکه آلام (۲۳ش) اوچوسینه اوچ تورلی صو طوطرام. بونلرنڭ هربرینه برر یمورقه صالام، اوڭ طرفداغی بانکەگه صالغان یمورقـه باتوب توبکه توشدی. صول طرفداغی بانـکەگه صالغان یمورقـه اوستده یوزوب یوری، اورطەداغی بانـکەگه صالغان یمورقه صونڭ اورطەسنده تـورا.

بو نیگه بولای؟



۲۳نچی شکل

بونڭ سببی شول: بز صول یاقداغی بانکەگەبیك کوب طوز صالوب اریتدك طوزلی صـو یمورقەدن آغیرراق، شونڭ ایچون یمورقه اوستده یوزب یوری. اوڭ یاقداغی صو، صاف صو، یمورقەدن خفیفرەك، شونڭ ایچون یمورقه توبکه باتدی. اورطەداغی بانـکەنڭ یارطیسی بولغانغه قدر طوزلی صو صالدق، طوزلی صو یمورقەدن آغر بولغانغه کوره یمورقه آنڭ اوستنده باطمی، آنڭ اوستنه آقرینغنه صـاف صو صالدق، صاف صو یمورقـه وطوزلی صودن خفیف بولغانغه ایـك اوستده طورا، شول سببدن یمورقه اورطاده طورا، الحاصل یموقه طوزلی صونڭ اوستنده وصاف صونڭ آستنده طورا. بوندن بلنه دیگز صوارنده وطوزلی کول صوارنده طاتلی صولرغه قاراغانده یوزوی آصانراق بولا.

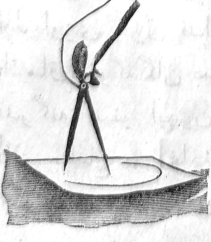
آرخیمیدنڭ کشفیاتی بونـڭ بلەن گنه بتمەدی ئلی. قایچان سین موینـڭا قدر صوغه کرسەڭ، سین اوز اوزیگه بیك خفیف کبك کورینەسڭ، آزغنه یرگه آیاغڭ بلەن تورتساڭ حاضر ئلله قایلرغه کوتەریلوب کیتەسڭ، آیاغڭنڭ طابانی صـو توبینه آزغنه تیگان

كيك بولوب طورا. اگرده صوده سینك بر آرقداشك وایبده‌شك بولسه، سین آنی بیك آسات كوثهره آلاسك، حالبوكه قوری یرده سین آنی كوچكه گنه كوتهره آلا ایداك، آلای بولغاچ صوده هر بر نرسه یگل بولا اوزینك آغرلغندن واولچه‌وندن كوبمی آزمی بر مقدار غائب ایته ویوغالته. آرخیمید، ڤانناده اوطرغانده بو خصوص وبو طوغریده بیك ایسه‌بله‌گان. صوده باطرلغان جسمنك كوبمی آغیرلیق غائب اینكانینی طابقان وبیلگان. بونی بیلمك ایچون پوتنی هواده بر قابات اولچه‌گاچ صوایچنده ایكنچی مرتبه اولچه‌گان. مثلا جسم هواده ۱۹ قداق وصوده ۱۸ قداق كیلدی. صوڭره نی قدر كیه‌گاننی بیلور ایچون صوداغی اولچه‌ودن حاصل بولغان رقمنی طاشلرغه (طرح ایته‌رگه) كیره‌ك. بوندن پوتنك صوده بر قداق آغیرلق غائب ایتكانلگی كورینه. بوندن صوڭره آرخیمید، پوتنی صوطولی صاوتقه صالغاچ توگلگان صونیده اولچه‌گان وبو صونكده آغیرلغی بر قداق بولغانون كورگان. بو تجربه‌لرنی بیك كوب مرتبه‌لر قیلغان، هر بر وقتده بر توسلی نتیجه‌لر چقغان. الحاصل، هر بر جسم صوده اوزینك آغرلغندن، اول جسمنی صوغه صالغان وقتده، كوبمی صونی اتوب چغاره، شول صونك آغیرلغی مقدارن غائب ایته. اگر سین صوطولی بانكه‌گه یدی قداقلی بر گیر صالساڭ، شول وقتده بانكه‌دن بر آز صو توگیلور، شول صونی اولچه‌ب قاراساڭ بر قداق بولغانون كورسك. آلای بولغاچ گیر اوزینك بر قداق آغیرلغن غائب ایتكان ایكان وگیر صوده آلتی قداق كیلگان ایكان. صودن ایكی اولوش خفیف بولغان بر آغاچ آلگز. اول اوزی یارتی قداق بولسون. اگر شول آغاچنی طولی صوغه باترساق، توگلگان صو بر قداق كیلور. صودن آغاچنك اوز آورلغی قدرگنه كیمتو ایچون، صوغه آغاچنك یارتیسینغنه باترغه كیره‌ك. آلای بولغاچ بو آغاچنك صوده برده آغیرلغی بولمیدر، شونك ایچون اول آغاچ صوده باتمیدر بلكه یارتیسینه قدر كومیله‌ده صو اوستنده یوزب یوریدر.

ذکی واجتهادلی بالا.

بوندن ایکی یوز یل مقدم، پاسقال اسملی بر عالم، هوا خصوصنده بیك فائده‌لی تجربه‌لر یاصادی. بو بیك عجائب بر آدم ایدی. آنڭ اوی جماعتلری بیك اوتکون وبیك عالملر ایدی. زیرا کلر ایدی، آنڭ آتاسی زماننڭ عالملرندن ایدی، زور قز قرداشی اوشانداق عالمه ایدی، کوچك قز قرداشی شاعره یعنی جرولر چغاروچی ایدی. کچکنه پاسقال نڭ قابلیت وزیرا کلگی فوق العاده (عادتدن طش) ایدی. آنڭ بلوینه بار کشیده عجبکه قالا ایدی. آنڭ قابلیتی، اون ایکی یاشنده، بتون دنیاغه معلوم بولدی. هندسه دیگان بر علم بار. (زیمله‌میرلر) یر اولچه‌وچیلر آنی بیك یاخشی بله‌لر. پاسقالنڭ آتاسی یاخشی هندسه بیلور ایدی. لکن پاسقالغه بوعلمنی اوگره‌تورگه ایرته‌رك ئلی، دیب ایسه‌بله‌ر ایدی. کونلرده بر کون پاسقال آتاسندن هیچ بولماسه هندسه دیگان سوزنڭ معناسن اوگره‌تونی استه‌ر. آتاسی «هندسه، شکل وصورتلرنی نیچك صزارغه ونرسه‌لرنڭ ضورلغین بیلورگه اوگره‌ته طورغان، علم» دیو جواب ویرر. شوندن صڭره پاسقال هندسه خصوصنده ایسه‌بله‌رگه باشلار. یال ایتو وقتلرنده، اویون اورنینه، تورلی تورلی صیزقلر صزوب هر تورلی شکللر یاصار. اول، بوشکل وصیزقلرنڭ اسملرین بلمی، اوزی بیرگان اسملر بله‌ن یورتور. اول دائره صزوب اسمنی

٢٤نچی شکل



٢٥نچی شکل

بالداق (۲٤ــ۲٥ش) قویار. خط مستقم (طوغری صزق) صزوب اسمنی طایاق قویار. بر کون پاسقال اوزینڭ صزق ورسملری بلەن مشغول بولغان وقتده، کیسەکدن آتاسی کیلوب کیریو بالاشول قدر مشغول وایسەبده ایدی که، حتی آتاسینڭ کرگانندن خبری اولمادی. کیسەکدن آتاسین کورگاچ بیك قورقدی، چونکه پاسقال هندسه بلەن ماتاشقانون آتاسندن یاشروب یورته ایدی. پاسقال آتاسینه معلمدن باشقه، شول قدر هندسەدن معلوماتی بولغانون سویلەگاچ، آتاسی اوغلینڭ عقل وزکاوتنه عجبکه قالدی. عجبکه قالماسلقده توگل؛ چونکه پاسقال آتاسینه هندسه کتابنده یازلغان نرسەلرنی سویلەب بیردی، حالبوکه پاسقال هندسه کتابی وهندسه معلمی کورگانیده یوق ایدی. اون ایکی یاشلك بالا بیك کوب عالملرنڭ یوز ومڭ یللردن بیرلی بلگانلرینڭ بارنده اوزینڭ عقلی واوزینڭ ایسەبلەوی بلەن بلگان ایدی. آتاسی پاسقالنڭ بو حالنی بلگاچ، اوزینڭ الڭ دوستی بولغان عالمگه یوگروب بارغان، عالمگه باروب کرگانده ایکی کوزی یاش بلەن طولغان بولغان، عالم کیسەکدن قورقوب کیتکان ودیگان «نی بولدی؟ نیگه یغلایساڭ؟ ئلله بررشی بولدیمی؟» یوق بر نرسەده بولمادی، مین قایغو حسرتدن یغلامایمن، بلکه سوینچ وشادلقدن یغلایمن دیب اوغلینڭ زکاوتن وحالن سویلەگان. صوڭره عالم بلەن بوگه باروب، اوغلینڭ قیلغان ویاصاغان اشلرین قاراغانلر. عالم پاسقالنڭ قیلغان اشلرینه حیران قالغان ودیگان «بوندای عقل وزکاوتنی طوتوب طوررغه یارامی، بوکا حاضر کتابلر بیررگه کیرەك، اوزی بلگانچه طریشسون». شوشی کوندن اعتباراً پاسقال اوزی بلگانچه اشلامەگه واوقوماغه باشلاغان. آثار هر تورلی هندسه کتابلری بیرگانلر. بوش وقتلرین شول کتابلرنی اوقو ومطالعه بلەن اوزدره باشلاغان. بر مرتبەده، بلمەگان یرم بار دیب، کشیدن صوراماغان، هر بریرینی اوز اوزینه مکمل آڭلاغان، کتابدەبولغان کیمچیلکلرنی توزاتەبارغان. آخرنده یاڭی هندسه کتابلری تصنیف قیله باشلاغان. پاسقال ۱۸ یاشنده وقتنده، آتاسینڭ حساب عملیاتی بیك کوب بولغان، بر اورنغه توره

(مامور) بولغان، تونی کونی حساب بلەن مشغول بولورغه کیرەك بولغان، پاسقال، آتاسنی بو زحمت ومشقتلردن قوتقارو ایچون بر ماشینا یاصاغان، اول ماشینا، جمع، طرح، ضرب وتقسیم عملیاتن اوز اوزینه یاصی ایکان. بو ماشینانی کورمك ایچون، هر طرفدن کشیلر کیلگانلر وبو ماشینانی جن یاصاغان بر نرسەدر دیوب حساب ایتکانلر. شوشلای ایتوب، آتاسنی بیك کوب زحمتدن قوتقارغان.

پاسقال شول قدر علمی وزکاوتی بلەن برگه، بیك یاخشی کوڭللی، جومارد، فقیرلرنی قزغانوچی بولغان. بر وقتده بر یرده آچلق بولغان، پاسقال بو خبرنی بلگاچ، آچلرغه یاردم ایتمەکچی بولغان، لکن فقیر بولغانغه کوره، کوب آقچەبلەن یاردم ایتو ممکن بولماغانغه بیك خفالانغان وایسەبلەگان، کوب ایسەبلی طورغاچ شونی طابقان: اول زمانده کونکه وترامۋای کبك نرسەلر بولماغان، باری ایزۋوشچك لرگنه بولغان، آکار اوطروب یورمەگه بایلرنڭغنه حالی یتکان. پاسقال هر کمنڭ اوطروب یوررگه کوچی یته طورغان وحقی بش تینگنه بولغان کاریته (آربه)لر یاصاغان، کشیلرگه معلوم ایتکان «بو بیلگولی اورندن ایکنچی بر بیلگولی اورنغه هر وقتده آربەلر یوری، حقی بش تین، بو کاریتەلرغه کوب کشی اوطررغه ممکن، بوندن کیلگان فائدەنڭ ۳۰۰ صومی آچلرغه اعانەگه بولور». بو کونگی کونڭ بتون دنیاغه طارالغان، ترامۋای، کونکه، دیلیژانس آربەلرینڭ باشی شوشی، پاسقالنڭ، فقیر وآچلرغه یاردم ایچون دیوب یاصاغان فکر وایسەبندن باشلانغان.

پاسقالنڭ کشفلرندن بری.

پاسقال انسانلرغه فائدەلی بیك کوب نرسەلر کشف ایتکان، بز بو کتابده آنلرنڭ بارنده سویلەمیمز، فقط آنڭ طابقان اش وتجربەلرندن برسنگنه سویلەمك بولامز. بز اوزغان سبقلرداغی تجربەلردن بلەبز،

صو بلەن طولوق بر استاکانـگه بیك یابشدروب بر کاغد قاپلاب، استاکاننی یوز توبەن ایلەندرسەك، استاکانداغی صو توگلمی ایدی، بونـڭ سببی بو استاکاننی هر بر طرفدن هوا قسوب، آستندنده قسقانغه کوره کاغد توشمی ایدی. اگرده بز بر صاڅینلی، بر یاغی قاپالی بولغان، پیالا طروبانی، طوتروب، آچق باشینه، بارماق بلەن باصوب، صوغه طقساق، اول وقتدەده طروباده صو توگلمی طورر. آندادە شول هوا دیگان نرسه أتوب توگلدرمی طونه. اوزغان زمانڭغی آدملر (بزده بو کوندەده آندای کشیلر کوب) هوانڭ برده آغیرلغی یوق، هوانی اولچەو ممکن توگل دیب ایتەلر ایدی. بو درست سوز توگل، دنیاده بار بولغان هر بر نرسەنڭ (جسمڭ) آزمی کوبمی آغیرلغی (ثقلتی) بار. آلای بولغاچ هوانڭده ثقلتی بار. اگرده بزهوا طولی ضور شارنی اولچەب، صوڭره، هوا بوشاتا تورغان ناصوص (محلیة الهوا) بلەن، آنڭ ایچندەگی هوانی آلوب، تاغین اولچەسەك شارنڭ اوّلـگی اولچەوینه قاراغانده ایکنچی اولچەوی کیمەرەك بولا، أنه شول کیمگان مقدار، نـگی شارنڭ ایچندن ناصوص بلەن آلغان هوانڭ آغیرلقی ثقلتی بولادر.

بالالرغه توبەندەگی تجربه بیك حضور بولا: بر زورغنه غرافین (صراحی) آلدم، غرافین اچینه، یانا طورغان کاغـد صالدم، اوّلدن قاتی پشروب، قابغن آرچوب قویغان یمورقام بـار ایـدی، شول یمورقەنی، غرافینڭ ایچندەگی کاغد یانوب بتـکاچده، غرافینـڭ آغزینه قویدم (٢٦ش) یعنی قاپلادم، کاغدنڭ یانوی بلەن غرافینڭ اچندە بولغان هوا یلینوب وقزوب طشقه چقغان ایدی، شول سببدن غرافین اچندە آزغنه هوا قالغان ایـدی. قاپلاغاچ اوزاقلامی غرافین اچندە بولغان کاغد سوندی، اوّلده یمورقه غرافین آوزینڭ باشینەغنه کروب طورا ایدی، بر آز طورغاچ، یمورقه شارط ایتوب غرافینڭ طار آوزندن کوچلەب اچینه توشوب کیتدی. حاضر سزگه بونڭ سببی بیك معلوم؛ چونکه غرافین ایچندە هوا بیك آز قالدی، طشداغی هوا بیك آغر، اچدەگی هوا، طشداغی هواغه قارشی طورا آلمادی،

یمورقەنی اتوب وباصوب، غرافین اچینە توشوب کیتدی. اچندەگی هوانی یلیتوب، چغارماغان بولساق، اوستدەگی هوا، یمورقەنی باصوب، غرافین اچینە، توشورە آلماس ایدی، ایکی یاقدان بولغان اتو (تضییق) بر توسلی بولغان بولور ایدی. مونە کورەسزمی هوانڭ آغرلغی نیچك.

٢٦نچی شکل

ایکنچی تورلی تجربە یاصیق: ایکی باشی آچق بر طروبانڭ بر باشنی صوغە طغایق، ایکنچی باشنی آغزغە آلایق‌دە صوورایق، کورربز طاباقداغی صو، طروبا بلەن یوقاری کوتەرلەباشلار (٢٧ ش)، قایچانکە طروباداغی صو بزنڭ آغزبزغە کیلوب یتسە، طروبانڭ آغزبزداغی باشین، بارماق بلەن یاصارمز، کوررمز، طروباداغی صو، طاباقداغی صودن بیك کوب یوغاریدە بولور.

بز صوورماغان زماندە، طروباداغی صو بوردە کوتەرلمەگان ایدی، طاباق اوستینە اول وقتدەدە هوا باصقان ایدی، طاباقداغی صونی اتوب طورا ایدی، لکن اول وقتدە طروبادەدە هوا بار ایدی، طروبا ایچندەدە هوا صونی اتوب وباصوب طورا ایدی، شوڭار کورە طروباداغی صو، طاباقداغی صو بلەن بر تیگز بولوب طورا ایدی. قایچان

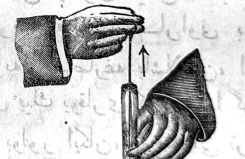
٢٧نچی شکل

طروباداغی هوانی صووردم ویاکادن هوا کرمەسون دیب یوقارغی تیشوگن بارماغم بلەن قاپلادم، هوا باری طاباق اوستندن گنە اتە باشلادی، طروبادە هوا قالمادی، شونڭ ایچون طروباداغی صو یوغاری کوتەریلوب قالدی. بالالر اوزلری بلمەسەلردە بو تجربەنی یالان قیلالر. قوللارینە بر صالام آلالر، اول صالامنڭ بر باشین آغزلرینە وبر باشین صوغە طغالار، صوگرە صوورالر، صو، صالام ایچندن آغزلرینە قدر کوتەریلە وایچەلر. صالام اورنینە پیالا طروبا،

یاخود لامپه طروباسی آلورغه ممکن، اول وقتده پیالانی آغزغه قاپماو ایچون، طروبانڭ اچینه، بیك طامانغنه ایتوب، بـر نـرسه طغاربز، اول طقغان نرسه‌گه بر چبق یابشدرربز، شول چبـق بلەن طقغان نرسه، طروبانڭ ئلی بر یرینه، ئلی بر یرینه آساتقنه کوچەر، یعنی طروبانڭ ایچنده شووب‌یوریر؛ لـکن طقغان نرسه بـار یاقدانده طروباغه بیك تیگان ویابشقان بولسون، طروبا بلەن طقغان نرسه آراسندن هوا یوریرلك بولماسون، بـو طقغان نرسه‌گه کتابلرده پیستون دیلر، بزده موندان صوڭ پیستون دیوب أیته‌چکمز.

طروبانڭ توبەن باشنده هوا بولماسون ایچون، ایڭ ایلك، پیستوننی طروبانڭ توبەن باشنه قـدر ایته‌ربز، صوڭره توبەن باشین صوغه طغاربز. صو، ناصوص (طلومبه) حاضر. اگر بز پیستوننی یوقاری طابا طارتساق (۲۸ش)، طاباقداغی صو، پیستون آرتندان ایه‌روب، طروبا بوینچه منەر.

مین کچکنه وقتمده اوزمده بونـدای ناصوصلرنی کوب یاصادم، هم بوتەن بالالرده شولایوق یاصیلر. ایچی قوش بـر کوبشه، نیندای کوبشه بولسه‌ده یاری، اول کوبشه‌نڭ اچینه؛ باشینه چوپره‌ك اوراغان، بر چبـق طغاسك، اول چوپره‌ك پیستون اورنینه خدمت ایته، اگر کوبشه‌نڭ بر باشین صوغه طغوب چبقـنی طارتساك، پیستون اوزی آرتندن صونی طارتوب‌کیتروب کوبشه‌نی طوطیرادر.

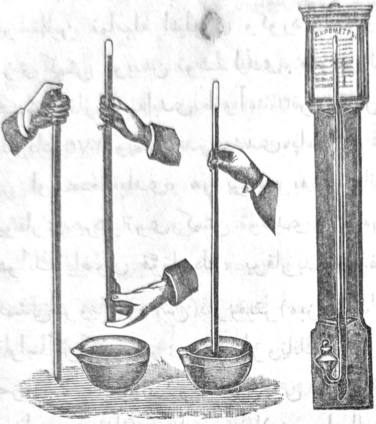


۲۸نچی شکل

صونی یوقاریغه کـم ونی ایته؟ هوا ایته، اول طاباقداغی صونی باصا وطروبانڭ اچینه أتوب یوغاری منگره. اگر طروبا بیك اوزون بولسه‌ده بواش شولای واقع بولا. سزنڭ بلـکه کورگانگزده باردر، ناصوص بلەن صونی بیك تیرەن قویی‌لاردن‌ده آلالر. لـکن بوناصوصلر

ئلى بزسويلگان ناصوصلرغه قاراغانده ايكنچى تورليرهك ياصالغان. صو ناصوصلرى پا قالغه قدرده معلوم ايدى، پيستون آرتندن صونك يوقاريغه چققانون بلهلر ايدى، لكن بونك نيدن ونى سببدن بولغانون بلميلر ايدى. دخيده نى قدر يوقارى چقا بلگانون بلميلر ايدى. طروبا نى قدر اوزون بولسه شول قدر يوقاريغه چقا، كيرهك بر چاقرم بولسون، ديب بلهلر ايدى. بر وقتده بش سازينلى بر قويىدن ناصوص بلهن صو چقارغه كيرهك بولدى، اشچيلر نى قدر اجتهاد بلهن طرشسهلرده ۳۲ فوتدن يوقارى صونى كوتهره آلماغانلر، (يدى فوت بر سازين) صونك بوندن يوغارى كوتهرلمگانينك سببن برهوده بله آلماغان، بيك آبدراغانلر، زمانننك الك عالم بولغان كشيلرينه بارغانلر، آلارده بله آلماغان. بو عالمنك بر شاكردى بولغان، بو شاكرد، صونى ۳۲ فوت كوتهره تورغان قوت وكوچنك نى بولغانون ايسهبلى وايزلى باشلاغان. بو صونى كوتهره تورغان كوچ هوا توگل ميكان؟ ديگان، هوانك آغرلغى وثقلتى يوق ميكان؟ ديگان: بو عالم اوزينك ايسهبلرينى تجربه قيلوب قاراونى بيك ياراته ايكان وشول كوندن تجربهلر ياصارغه باشلاغان، اول ايتكان صوخفيف، شونك ايچون هوا آنى بيك يوقارى كوتهره. اگرده صو اورنينه ايكنچى نرسه بولسه نيچك بولور ايكان، توقتا ئلى ترى كمش بلهن تجربه قيلوب قاريم، اول بيك آغير جسم، آنىده شولاى صونى كوتهرگان كبى بيك يوقارى كوتهرر ميكان. عالم بر ياغى قاپالى اوزون بر پيالا طروبا آلغان. آنى تمام طولغانچى ترى كمش بلهن طوترغان، صوڭره آچق باشينه بارماق بلهن بيكلاب وقابلاب، ترى كمش صالغان طاباقغه، طققانده بارماغن آلغان، (۲۹ ش) كورگان، ترى كمش طروبانى بتونلهى طوتروب طورمى، بارى ۳۰ دويمه گنه كتارلگان (۲۸ دويمه بر آرشين) يوقارى ياغى بوش قالغان، عالم نى قدر ترى كمشنى، بوندن يوقاريغه چقاررغه طرشساده، بولدرا آلماغان. عالم اوزينك ايسهبينك طوغرى كيلگانون كورگاچ افراط شادلانغان، اول ترى كمشنك صودن اون اوچ مرتبه آغيرلقن بله ايكان، حاضر ترى كمشنك هواغه قاراغانده اون اوچ مرتبه كيم يوقارى كوتهرلگانون

بلگان. باشقه عالملر بو یاش شاکردنڭ تجربه‌لرینه اوشانماغانلر، آنڭ بله‌ن بحث قیلشقانلر.



٢٩نچی شکل ٣٠نچی شکل

پاسقال شو شندایوق تجربه یاصاغان؛ لکن جیوه بله‌ن توگل، صو بله‌ن. بوگار، عالمنڭ طروباسینڭ ١٣ مثلی اوزونلقنده طروبا آلورغه کیره‌ك بولغان: چونکه صو، تری کمشکه قاراغانده ١٣ مرتبه خفیف. صوگره بو اوزون طروبانی تامیله، صو بله‌ن طوتروب، آچق باشین ایله‌ندروب، صوغه باطرغان وکورگان: صو تری کمشکه قاراغانده ١٣ مرتبه یوقاریغه چقغان، تری کمش ٣٠دویمه کوته‌رلگان ایدی، صو٣٢ فوت یاخود، ٩٦دویمه کوته‌رلگان.

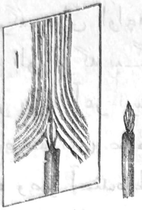
پاسقال، کیره‌ك صو، کیره‌ك تری کمشنڭ طوربالچنك کوته‌ریلووینه سبب، هوانڭ باصوی بولغاندن آڭلاغان وبیلگان. آلای بولغاچ هوا، نی قدر قالین بولسه باصوی وقصوی شول قدر قوّتلی بولورغه کیره‌ك، نی قدر یوقه بولسه شول قدر باصوی آز بولورغه کیره‌ك، هوا نی قدر قالین بولسه تری کمش شول قدر یوقاری چغارغه، هوا نی قدر یوقه بولسه تری کمش شول قدر توبه‌ن توشه‌رگه کیره‌ك. بو، اوطون یاخود بوته‌ن آغیر نرسه کوته‌رگان کشیگه اوخشی، بر کشی کوب یوك کوته‌رسه، نق وقوّتلی باسیله، آز نرسه کوته‌رسه ضعیف وآزغنه باسیله. شوشی تجربه‌لردن پاسقال ایسابله‌گان «اگر بز بیوك طاو باشنده طورساق، بزنڭ اوستده‌گی هوا یوقار یراق بولور وتری کمش طروبانڭ ایچنك آزراق کوته‌ریلور.» بو وقتلرده پاسقالنڭ دوستلرندن بری، بر بیوك طاونڭ یاقیننده اوطرا ایدی. پاسقال شول دوستینه،

طاونك هم باشنده همده آستنده، هوانك باصوين ياخود تـرى كمشنك نى قدر يوقارى كوته‌ريلـگانون اولچه‌رگه قوشدى. دوستى پاسقالنك قوشقانين تماميله اشله‌دى وكوردى، طاوغه يوقارى منـگان صاين، ترى كمش توبـه‌ن توشه ايدى، طاودن توبه‌ن توشـكان صاين ترى كمش يوقارى منه‌ايدى. طاو آستنده ترى كمش ٣٠ دويمه كوته‌رلـگان ايدى، طاو باشنده ٢٧ دويمه گه قدر توشدى. پاسقال بو تجربه‌نى، بر بيوك مناره‌ده‌و بيوك بر اويده‌ده قيلدى، هر بر تجربه اوزعانده‌عى نتيجه‌نى كورسه‌تدى، يوقارى يرده ترى كمش توشدى، توبه‌ن يرده كوته‌رلدى توبه‌نده هوانك باصوى قوّتليره‌ك، يوقاريده ضعيفره‌ك طابلدى. شوشى ترى كمشلى طروباغه (٣٠ ش) بارومیتر (ميزان الهوا) ديب ايته‌لر. كتابداغى صورتكه قاراساڭز كوررسز: پيالا طروبانك آستنده بر يوقا طاقته‌غه بر تيگز صزوقلر صزلغان، شول صزقلردن قاراب، ترى كمشنك نى قدر يوقارى چيققانون بلوب بولا. ميزان الهوا بله‌ن طاولرنك بيوكلگن بلورگه‌ده ممكن، اگر طاو آستنده ترى كمش، ٣٠ دويمه كوته‌رلگان بولسه، طاو باشنده ٢٦ دويمه كوته‌رلگان بولسه، طاونك برچاقروم بيوكلـكده بولغانون بلورمز. بارومترو ده‌گى ترى كمش بر يرده طورغانده‌ده، تيك طورمى، برمنه برتوشه. هوا اسسى بولسه خفيفلنه، ترى كمش توبه‌ن توشه، صالقون بولسه آغرلنه، ترى كمش يرقارى چغه. كراميسله وگيرلر بله‌ن، نرسه‌لرنى اولچه‌گان كبك ميزان الهوا بله‌ن، هوانى اولچيلر. مثلا اولچه‌وتريلـكه‌سينه، شيكرنى، نى قدركوب صالساك ايكنچى باشقه گيرنيده شول قدر كوب صالو كيره‌ك بولا، شونك كبى، هوا نى قدر آغروني قدرنق باصسه، طروباداغى ترى كمش‌ده شول قدر كوب بولورغه تيوش، الحاصل گير بله‌ن نيچك نرسه‌لرنى اولچه‌سه‌ك، هوانيده شولايوق ترى كمش بله‌ن اولچيمز. ترى كمش، نى قدر يوقارى منسه هوا شول قدر ثقيل، نى قدر توبه‌ن توشسه شول قدر خفيف بولادر.

ييل و آنڭ سببلرى:

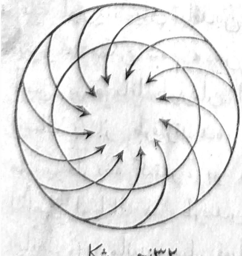
برگه هوانى اولچەو نيگه حاجت؟ قايدا هوا آغير، قايدا خفيف ايكانين بلو بز گه نيـگه كيرەك؟ سز بلەسز يلى هوا خفيف وصووق هوا آغر بولا. آغر نرسه توبده و آستده، خفيف نرسه اوستده ويوقاريده طورا. صوغه ماى صالصاڭز، ماى صودن خفـيف بولغانـه كوره، اوستده وصو آستده طورر. مونه شوشينڭ كبى، خـفيف هوا اوستده ويوقاريده طورا، ثقيل هوا آستده وتوبده يرگه يقين طورا. اگرده برگه يقين بولغان هوا يلينسه، اسسيلەنسه، خفيف بولغانغه كوره يوقاريغه چغا، آنڭ اورنينه اطرافدين صغوق و آغر هوا كيله. بر، ياقتى وقوياشلى كوننى، مكتبنڭ ترەزەسندن، قارشى استيناغه، قوياش ياقتيسى توشكان ايدى، مين بر شەم ياندردم، اول شەمنى ياقتى توشكان استيناغه يقين كيتردم وكوردم: ياقتى استيناغه، شەم ياقتيسى كولەگەسى توشكان، بوندن باشقه هوانڭ كولەگەسيده توشكان اول كولەگه توتون كبى شەم گه طابا كيلەده شەم بوينـچه يوقاريغه طابا كوتەريلوب كيته، كولەگه آيرم آچق بولسون ايچون، شەمنى ئلى ياقينراق، ئلى يراغراق ايتوب كوچروب يورترگه كيرەك. رسم گه قاراغز! (٣١ش) كولەگەده، شەم بلەن يلينغان حفيف هوانڭ، يوقارى اوچقانين، آنڭ اورنينه ياق ياقدين صغوق وآغير هوانڭ كيلـگانين كوررسز. ايتورگه ممكن شەم گه هر بر طرفدين كچكنه گنه ييل اوروب طورا. آچق يرده يانا طورغان اوتدەده شوشى حـال اوزى واقـع بولور. اوتنڭ بـار طرفلرندنده، هوا اوطقه طابا كيلور، اوط بلەن يلينـغان هوا يوقاريغه كيتەر، بو هوا اورنينه اطرافدين صوغوق هوا كيلور. الحاصل اوطنڭ هر طرفندن آقرونغنه اوطقه طابا ييل ايسەر. پوژار (يانغين) زمانده ييل قوتليرەك بولور. اول وقتده يوقاريغه كيتكان هوا اورنينه اطرافدين كيلـگان هوا كوبرەك بولور وقزولق آرتقان صاين هوانڭ حركتى تيزرەك وشەبرەك بولور.

قـاراڭز ئلى، ديڭز اورتاسنده اوستى قوم بلهن قابلانغان بر ير، وآطاو بار، قوياش بو آطاونى بيك نق قزدرا. بو آطاوده، قزو جاى كوننده ييل قاى ياقغه ايسه‌ر؟ بو آطـاوده كوندز باروميترو (مزان الحرارة) قويوب قاراغانلر. كور- گـانلر: آطـاوده ترى‌كه‌ش يوغارى كوته‌رلگان، ديڭز اوستنده‌توبه‌ن توشكان.



٣١نچى شكل

بلورگه مه‌كن، صو تيزره‌ك يلينامى؟ ئلله قوم تيزره‌ك قزامى؟ بر طاباق صو بلهن بر طاباق قوم قويڭز، قومنڭ صودن بيك كوب ئلك يلنغانون كوررسز، قزو قوم ياقيننداغى هوانيده يلته. آلاى بولغاچ قزو، قوياشلى كونلرده، آطاوده بولغان هوا صو اوستنده بولغان هواغه قاراغانده يلى وخفيف بولا. خفيف هوا صو كبى آغوب، آطاونڭ اوستندن يوقاريغه طابا كوته‌ريله، صو اوستنده بولغان آغر وصووق هوا، آطاونڭ بتون اطرافندن، آطاوغه طابـا آغوب كيله. شوشى سببدن توبه‌ن وكشى طورا طورغان يرلرده، ييل ديڭزدن، آطاونڭ اورطاسينه طابا بولا. اورطاسينه طابا اوره.

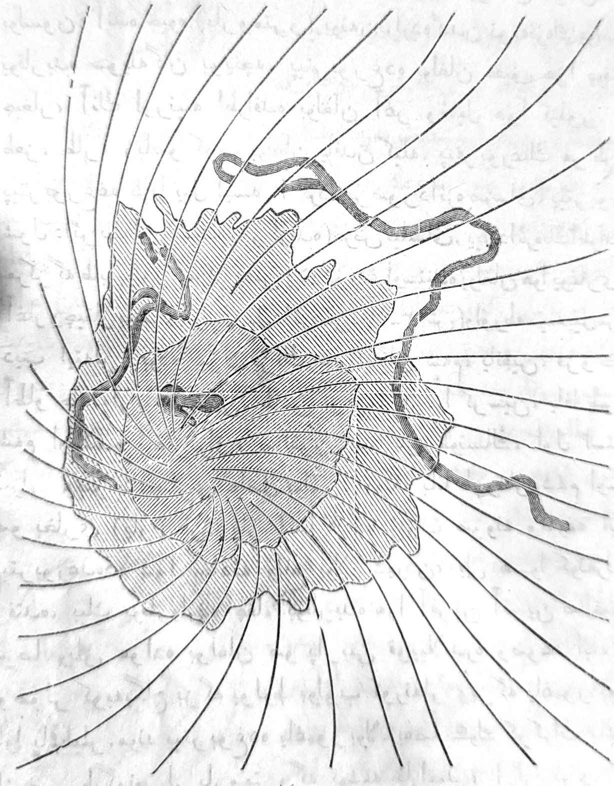


٣٢نچى شكل

بو واقعه‌وبو اش‌بزنڭ، شه‌م، آچق‌ده يـاقغان اوطون وپوژارده بولغان واقعه وحادثه‌لرگه اوخشى. آطاوده حال كوندز، بايتاق بز سويله‌گانچه بولدى؛ اما تونده بتونله‌ى بونڭ عكسنچه وكير وسنچه بولور. تونده ميزان الحرارەده بولغان ترى‌كه‌ش، ديڭز اوستنده‌توبه‌نره‌ك، آطاوده‌يوقاريراق بولور. بونڭ سببى شول: قوم، صوغه قاراغانده تيزره‌ك صوونه، آلاى بولغاچ، آطـاوداغى هوا، صوداغى هواغه قاراغانده آغيرراق

وصووغراق بولا. صونك اوستنده‌گی خفیف هوا یوقاریغه کوته‌ریله، آنك اورنینه، آطاوداغی آغیر هوا آغوب کیله، شونك ایچون آطاوده ییل تونته، آطاودن اطرافلرغه طابا یعنی دیگزگه طابا بولا. دیگز یاقاسنده طورغان کشیلر، ییل‌نك کوندز صودن قوریغه طابا، تونده قوریدن صوغه طابا بولغانون بله‌لر. طاغن بر مثال سویله‌یك: مثلا حاضر، پیتربورغده بولغان هوا بوته‌ن یرلرده بولغان هوادن خفیف بولسون. آنده جیوه (بارومترو) بوته‌ن یرلورده گنس‌ن توبه‌نره‌ك بولسون. یوقاریده سویله‌گان بوینچه، پیتربورغده بولغان خفیف هوا یوقاریغه چیغار، آنك اورنینه اطرافده بولغان آغر وثقیل هوا کیلور. هوا، طغز، طار، وباصو کوب بولغان یاقدن کیله. پیتربورغنك هر طرفندن پیتربورغغه طابا ییل ایسه. اگرده برضور دائره صزساق، پیتربورغنی شول دائره‌نك اورتاسنده (مرکزنده) فرض قیلساق. ییل دائره‌نك اطرافندن، مرکزگه طابا بولور. مرکز یعنی پیتربورغ اوستنده بولغان هوا یوغاری طابا آغار وچیقار. بوندای یرلرگه ییل دائره‌سی (٣٢-٣٣ش) واورطه‌سینه ییل مرکزی دیب ایته‌لر. بوده شول بزنك سویله‌گان شه‌م، یانغین، قزو کونده آطاو حادثه‌لرینه اوخشی. طاغن بر نرسه بار. اگرسین، یانا طورغان شه‌م اوستنده یوغاری‌راق، صالقون استاکان طوتساك، اول استاکان تیرلر وصو طامچیلری حاصل بولور. چونکه یانا طورغان شه‌م اوستنده صو بخاری (پار) بار. پار استاکانگه تیوب صوونه وصوغه ایله‌نه. پیتربورغده‌ده شول حادثه واقع بولا. شهردن، یلی هوا کوته‌رلگان وقتده، بیك یوقاریلرغه چغا، یوقاریده هوا آقرین صالقونلانه، بوصالقونلق هواده بولغان صو پارینی قوییلاندره وصوغه ایله‌ندره، بوصولر کوبه‌یگاچ بزگه بولوط بولوب کورنه‌لر وبزگه یاغمور بولوب یاوا باشلیلر. مونه پیتربوغده یاغمور بولا. بعضاً کوك کوکراب یاشن‌ده یاشیننی. ایگونچی‌لر بارومتروگه بوشقه قارامیلر، اگر نری کمش توبه‌ن توشسا یاغمور کوته‌لر، آلار ایسه‌بلیلر ییللرنك مرکزواورطه‌سی حاضر بزده توگل میکان دیوب. بوییللر مرکزی یالان بر اورنده توری‌ ، وهر وقت کوچوب یوری، بوکون مونده، ایکنچی کون

باشقه یرده، بوکون پیتر بورغده ایرته‌گه مسکاوده، اوچنچی کون بزده، بوکون هوا بزده خفیف ایرته‌گه مسکاوده. الحاصل بیل‌نڭ مرکزی قایده بولسه، هوا شونده خفیف بولا ویغمور کوتیله، بارومتروده‌گی جیوه توبه‌ن توشسه، بیل‌ده هر طرفدن شول اورنغه طابا سوره وایسه بعض وقتده کوکده کوکری ویاشنده یاشنی. اگرده بارومترده‌گی جیوه یوقاری منسه اول وقتده آیاز وقوری کونلر کوتله.



۳۳نچی شکل

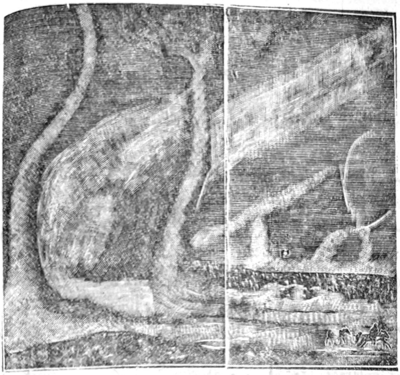
اویورمه، قاصیرغه، اوراغان.

بز هر وقتده باصوده، اورمانده، یولده، آولده، اویورمه‌نی کوره‌بز، اویورمه طوزانلرنی، قوملرنی، قوری یافراقلرنی وصالاملرنی وبونلرغه اوخشاغان خفیف نرسه‌لرنی، باغانا کبی ایتوب کوته‌روب وبوتوروب آلوب بارادر. قش کوننده قارنی شولایوق کوته‌روب وبوتوروب بارا. اوقوماغان کشیلر اویورمه‌نی، یلان کوته‌ریله دیب ایسه‌بلیلر. گویا بر اوستنده اوسکان یلانلرنی بولوط کوته‌روب آلوب، قاف طاوینڭ آرطینه ایلتوب طاشلی ایکان. اوقوغان کشیلر بونڭ صوبوتور کاسی (گرداب) کبی هوا بوتور کاسی اولغانون بله‌لر. اگر بر یرده ایکی یلغه آغومی بر برینه قارشی کیلسه، یا ایسه نیچك گنه بولساده ایکی آغیم بر یرگه قوشیلسه، شول یرده صوبوترولوب وأیله‌نوب طورا. اورطاسینه کرگان یافراق ویوموچقه کبی نرسه‌لرنیده أیله‌ندیره. مونه موڭا بزنڭ کتابلرده گرداب دیلر، صو بوترولوی دیگان سوز. بر استاکان صاف صوغه بر آز قوم صال، قوم توبکه تمام اوطرغاچ، بر چبــق طغوب صونی أیله‌ندیر (۳۴ش). قوم یوقاری کوته‌ریلور وایله‌نمه‌گه باشلار. اگرده چبقنی قوّتلیره‌ك أیله‌ندرسه‌ڭ، قومنی یوقاری یراق کوته‌ریلوب تیزره‌ك أیله‌نمه‌گه کرشور وقوم اویورمه‌سی حاصل بولور. هواداغی یلده شوشلای قای وقتده برسی برسینه قارشی کیله، هوا بوتوروله وایله‌نه یاننده بولغان نرسه‌لرنیده کوته‌روب بوتوروب آلوب بارا، اویورمه حاصل بولا. الحاصل اویورمه، ایکی یا اوچ یاقدن کیلگان بیل‌نڭ برگه قوشلیغندن حاصل بولغان بوترولودر. بو اویورمه‌نڭ بیك قوّتلی وکشیلرگه بیك ضرر کیتره طورغان خوفلیلریده بولا. بوندای اویورمه‌لرگه قاصیرغه دیلر. بوندای اویورمه‌لر، (قاصیرغه)

٣٤نچی شکل

صزغره، اوکره، بوتورله، کیبه‌ن کبك طوزانلر ظاهر بولا (٤٦ش). اوی‌توبه‌لرین کوته‌روب طاشلی، پچه‌ن‌کیبه‌نلرن‌طوزدره، یولینه نی‌طوری، کیلسه آنی کوته‌روب طاشلی. اگرده قاصیرغه صوده بولسه، اول وقتده باغانا کبی صونی یوقاریغه طابا کوته‌ره(٣٥ش)اوزینك‌یولینه‌طوری‌کیلگان نرسه‌لرنی واطه، قیره. بو قاصیرغه‌دن طاغنده خوفلیره‌ك وطاغنده یامانراق بر اویورمه بار آنکا اوراغان (سیقلون) دیلر. قاصیرغه بیك زور بولمی، آنك آرقلسی وقالنلغی، اون‌اون‌بیش‌ساژیندن آرتق بولمی. بعض وقتده قاصیرغه نی طوب بله‌ن آطوبده اوزه‌لر، اما اوراغان بتونله‌ی باشقه تورلی، آنك قالنلغی، اون ویوز چاقروملر بله‌ن اولچه‌نه، آنی طوب بله‌ن آطوب اوزو ممکن دگل. اوراغان وقتنده ییل شول قدر قوّتلی بولاکه آنك آرتندن، نی شه‌ب آط، نی شه‌ب پاراخود، نی تیمر یول پویزی، نی‌اوچا طورغان قوش یتوشه آلور. اوراغانغه طوری کیلگان کیمه‌لرنك حالی بیك مشکل، اول طوری کیلگان کیمه‌نی بیك شه‌ب قوت بله‌ن آلوب کیته (٢٧ش)، بارا طورغاچ قای وقتده کیمه‌نی، پیالانی طاشقه به‌رگانده‌ی ایتوب، چیلپاره ایتوب طاشلی، بعض وقتده قوریغه چغاروب طاشلی، بعض بر وقتده ایسه دیگزده‌گی طاشلرغه به‌روب کول ایته. اوراغان بیك کوب زور کیمه‌لرنی واطا، دیگزده‌گی بالق وحیوانلرنی اولدیره، بونك کیترگان ضرر وزیانلرین صاناب

بترولك گنه توگل. اوراغان كارابلرنی، یـومـوچـقه كبك گنه ارغنوب طاشلی. بر وقتده بر اوراغان بیك زور كرابنی بتون ایچنده‌گی كشیلری بله‌ن بـر شهرنـك اورامینه كوته‌ریب بەرگان، شهرگه تیـكلی هـوادن اوچورتـوب وبوتـوروب آلوب بارغان. اگر اوراغان قوری یرده بولسه، اول بیك زور آغـاچلرنی اوله‌ن یولوقغاندایغنه طامری بـله‌ن قـوبـاروب آلا. اوبلرنی واطا، بعضا بتون بر آولنی ییمروب كیته. بـر وقتده براوراغان، چیركاولرنی وملك‌دن آرتق یورطلرنی ییمرگان. قوتلی ییل، بعض وقتده بیك زور قوم طاولرین بر یردن ایكنچی یرگه كوچیره، بولون ویلغه‌ارنی طوتیره، آشلق اوسه طورغـان یرلرنی بتونله‌ی نوم صخراسینه ایله‌نده‌ره. قوتلی ییل تیمر یول ۋاغونلرنده كوته‌روب آتوب طاشلاغالی. بوندای یـل وقتلرنده شول قدرطاوش شاولاو بولا، هیچ یازوب سویله‌ب بترلك تـوگل. بر اوراغـان وقتنده كشیلر قـار بازینه كـروب قاچقانلر، ییلنـك شاولاوندن، یورطلرینك ییمرلـگانون ایشتمه‌گانلر وبلمه‌گانلر، صوگره بازدن چققاچ شاق قاتقانلر، نی یورط بار نی بوته‌ن نرسه بار، بـارده تارالوب طوزوب بتـكان.



۳۶نچی شکل

مونه افندیلر ییل‌نك قایان حاصل بولغانون بلدیگز، آنك حاصل بولووینه فرشته‌ده وشیطانده گره‌کی ایکان الله تعالی آلاردن باشقوق ییل‌نی چغاره بلهٔ ایکان. بعض بر کشیلر أیته‌لر «قاف طاغنده بر تیشوك بار ایکان اول تیشوك‌نی بر فرشته بارماغی بله‌ن باصوب طورا ایکان، بارماغین آزغنه قیملدأتدیسه، اول تیشوکدن اوکروب بافروب ییل چغا ایکان. اگرده بارماغن بتونله‌ی آلسه آندن چفغان ییل بتون یرنی کوته‌روب طاشلایه‌چق ایکان» بونداى یوق سوزلرگه اوشانوب کشی کولدروب یورمه‌گز. آندن باشقه‌ده بزنك تاتار خلقینك کوله‌ردی اشلری بیك کوب.

بر عالمنك هیچ بر نرسه اوسمی طورغان بر یرنی مکمل باقچه ایتووی:

آفریقانك بیك قزوقوملی بر یرنده، بوش، کشی طورمی طورغان بر اورن بار ایدی. آنده صو ویلغه کبی نرسه‌لرنك بریده یوق ایدی. صو بولماغانغه آنده اوله‌ن، حیوان، قوش وحتی چبن کبی واق حیوانلرده یوق ایدی، آنده هیچ بر جان ایاسینه تر کالك قیلورغه ممکن توگل ایدی. آنده کونلرده بر کون بر عالم بارغان، قوم صحراسینك هر بر یرینی تفتیشله‌ب قاراب یورگان وأیتکان: «قوم آستنده صو بار، یرنی اوزون بوراو بله‌ن بورورغه کیره‌ك، بولای تازوب غنه‌یته‌رگه بیك یراق» عالم نك سوزینی اعتبارغه آلوب اول کورسه‌تکان

قورما بلەن بوراویاصاب، یرنی بوراولادیلر. بیک تیرەن بوراولاغاچ بوراو اورنندن صو چیشمه کبی یوقاری یغەطابا آطلوب چقدی. بوندن کورمەکچی بوەن قویی‌لرده قازدیلر، قویی یانلرینه باقچەلر یاصاب آغاچلر اوطورتدیلر. هواسی بیک یاخشی بولغانغه کوره بو یرده هر تورلی یمش آغاچلری بیک تیز اوسوب یمش بیره باشلادیلر. شوشلای ایتوب بر قوم صحراسین بر نیچه یل‌نڭ ایچنده یمش وچچک باقچەسینه ایلەندردیلر. بونده بیک کوب کشیلر کوچوب کیلوب بیک ضور قریەلر وشهرلر صالدیلر.

بو قوم آستنداغی صو نیچک یر اوستینه مینوب آطلوب چقدی؟

۳۷نچی شکل

مونه توبەندەگی تجربەنی کورسەگز بو سؤال‌نڭ جوابن بیک تیز آڭلار. وبیلورسز پیالا بورانکه بلەن پیالا طروبا آلایق، بو ایکی‌سینڭ آراسی ریزینکه طروبا بلەن برلەشدرلگان بولسون، بو- رانکەگه صو صالیق، حاضر بورانکەدەگی صو ریزینکه طروبا اوته پیالا طروباغه باروب یتەر، صو بورانکەدەنی قدر بیوکلکده بولسه، پیالا طروبادەده شول یوقاریلقده بولور. (۳۷ش) کارتینەدن قاراگز، صو بورانکەدەده، طروبادەده، بر تیگزلکده طورا.

۳۸نچی شکل

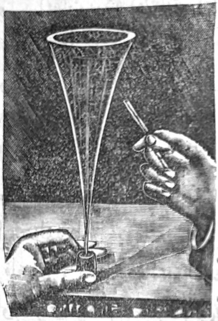
اگرمین بورانکەنی قولوم بلەن یوقاری کوتەروب، طروبانی اورنندن قوزغاتماسام طروباداغی صو

کوته‌رلور، الحاصل طروبادانمی بورانکه‌نی کوته‌رگان صاین یوقاری کوته‌رلور، الحاصل طروبادان صو بورانکه‌ده‌گی صودن توبه‌ن قالماس، بورانکه‌نی توبه‌ن توشورسا برده آرتندن قالمی طروباداغی صوده توبه‌ن توشه‌ر. بو بالالرنا قووشوب اویناولرینه اوخشی، آلارده بو اوینده برسندن برسی برده قالمیلر. اگرده بورانکه‌نی بیك یوقاری کوته‌روب، طروبانی بیک توبه‌ن توشورسام، طروباداغی صو بورانکه‌ده‌گی صونڭ آرتندن بیک ایچون، طروبا باشندن آطلوب چقماغه باشلار. حاضر سزگه قویو صونڭ سیکروب چغوینڭ سببی آڭلاشلغاندر ایندی، بعض یرلرده صولر ،ایکی یاقداغی طاولردن یرگه‌سکوب آغالر،(۳۹ش) بو صولر شوندای یردن سڭالرکه، اوست طرفینده آست طرفینده صو سڭمی طورغان اوزلی بالچق یاکه طاش بولا، قویی قازیغان یرنڭ اورنی، ایکی یاقداغی طاودن توبه‌نره‌ك بولا، صوسز، توبه‌ن اورننڭ آستنداغی صو، صو جیبه‌رمی تورغان بالچق‌نڭ آستنده بولا، بوراو شول صو جیبه‌رمی تورغان بالچق‌نی تیشکاچ، ایکی یاقداغی طاولرداغی صولر بله‌ن بر تیگز بولورغه طرشوب یوقاریغه طابا منه. اگرده طاولرداغی صولرنڭ بیوکلگی توبه‌ن یرنڭ اوستندن یوقاریراق بولسه، قویوداغی صو سیکروب وآطلوب چقماغه باشلی. شوشندای براو بله‌ن بوروب تیره‌ندن صو چغا.تورغان قویولرغه آرتیزان قویولری دیلر. آرتیزان قویوسی بـار یرده‌ده چقمی، بلکه یوقاریده سویلـه‌گان فورمه‌لی یرده گنه چغا.

طاوش قایدن حاصل بولا.

بز سزگه پاسقالنڭ علمگه‌نی قدر محبتی بولغانینی، سویلـه‌گان ایدك مونه تاغین سزگه پاسقالنڭ اجتهاد وتجربه‌لرندن بری: پاسقال، اوز ایکی یاشنده وقتده، آتا وآنالری بله‌ن آشاب اوطرغانده، اوسته‌ل ایله‌نه‌سنده بولغان کشیلردن برسی، تاریلـکاگه پچاق بله‌ن صوقدی بو صوغو سببلی، تاریلکه‌دن، اوزون بر طاوش چقدی. مجلس‌ده‌گی

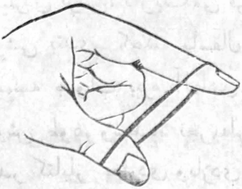
کشیلردن برسی، تاریلکه‌نی قولی بله‌ن طوتدی، شوندوق تاریلکه‌نڭ طاوشی بتدی. کچکنه پاسقال، بو حادثه وبو اشنڭ سببنی صورادی، کیمسه جواب بیره آلمادی. شول وقتدن باشلاب، پاسقال اوزی طاوش طوغروسنده، تجربه‌لر قیلماغه باشلادی وبو خصوصده نیقدر کتابلر چغاردی ویازدی.



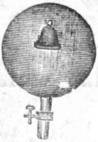
۳۹نچی شکل

طاوش‌نڭ نیندای نرسه ایکانین ایسه‌بله‌گانکز بارمی؟ تورلی تورلی طاوشلر قایدن حاصل بولا؟ آلار بزنڭ یراق یرلردن قولاقغه قدر نیچک کیلوب یته‌لر؟ (۳۹ش)رسمگه‌قارا، مونه بر مانطار (پروپکه) مین آگار بر تیمر یاخود باشقه معدن چبق قاداب اوطرتوب قویام. اگر بو چبقغه، طایاق یا ایسه بارماق بله‌ن تورتسه‌ڭ یاکه صوقساڭ، اگرده چبق تیزره‌ك چبق حرکت‌که کیله، قالتری، درلدی، ریزینکه‌دن یاصالغان بر حرکت‌لنسه، طاوش حاصل بولا، بیزلای. ریزینکه‌دن یاصالغان بر بالداق آل، آنی (۳۹ش)رسم‌ده‌کورسه‌تلگان کبی‌ایکی بارماغڭ بله‌ن کییر، طارت، بونڭ صوڭنده ایکنچی قولڭ بله‌ن چمتوب تارتوب کیری بیبه‌ر، شول وقتده ریزینه قالترار وطاوش بیرر. دومبرا، گیتار، اسکریپکه‌نڭ قللارن تارتوب یبه‌رسه‌کده شوشی حال واقع بولا، یعنی قل درلدی وطاوش بیره، شول قل درلده‌گانده اطرافنده بولغان هواده درلدی وبزنڭ قولاقغه طاوش ایشتله. اگر درلده‌و وحرکت بولماسه ایدی، طاوشده بولماس ایدی، کالاکول شالدراغانده، آنڭ قالتراغانن سیزه‌رگه ممکن: شالدراغان وقتده، کالاکولغه بارماغڭنی تیگزسه‌ڭ، باقر پارچه‌لرینڭ قالدراغانون آیرم آچق‌سیزه‌رسڭ. مونه شوشی قالدراو، نرسه‌لردین هواغه کوچه، هوا آرقلی (واسطه‌سیله)

بوتەن نرسە وجسملرگە
کوچە. بیك شەب کوك
کوکرەگان وقتدە ترەزە
وایشکلرنڭ سلکنگا-
نـن بـارگزدە بلەسز.



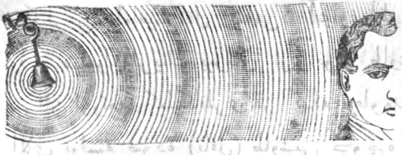
٤٠نچی شکل



٤١نچی شکل

طوب آتقان یردە بولغان
کشی هوانڭ قوّتلی تیبرەنووندن، ترەزەلرنڭ والغانوندە بلە. عالملر شوندای تجربە یاصاغانلار: بر پیالا شارنڭ ایچنە کالا کول طاققانلر (٤١ ش) بـو شاردە هوا بـار وقتدە کالا کولنڭ طاوشی اطرافدە بولغان کشیلرگە ایشتلگان، صوڭرە شارداغی هوانی ایموب وصووروب چغارغانلر، کالا کولنی نی قدر صوقسەلردە بـر طاوشدە کیلمەگان وایشدلمەگان. بونڭ سببی، طاوشنی بزگە کوچررگە وکیتررگە هوا یوقلغیدر. اگر هوا بولماسە بز بر نرسەدە ایشتماس ایدك، کالا کول طاوشلری، دکز شاولاوی، اورمان گورلەوی، صاندوغاچ صایراوی واسکریپکە گارمون طاوشلرینڭ نی بولغانوندە بلماس ایدك. هوا بولماسە بز سویلەشەدە آلماز ایدك. هوا بولماسە دنیادە مڭگی (ابدی) طاوشسزلق (سکونت) بولور ایدی. (٤٢ش) صورتدە کالا کولدن، طاوشنڭ، هواغە نیچك کوچکانون کورسەتکان. طاوش هوانی طولقونلاتوب کوچب، هوا بر قویی وسیرەك بولا. هوادە طاوشنڭ کوچون درس ویرگاندە، بر شاکرد استاذینە ایتکان: «هوا بر قویی بر بوش، تاغن بر قویی بر بوش بولا ایکان» بو طوغری توگل بر قویی بر بوش بولمی، بلکە بـر قویی وبر سیرەك بـولا، نیگە بولای بولا؟ بز یوقاریداغی چبقغە قـایتوب قـارایق. چبـق ساعت تلی کبی، سیلکنگان وحرکتلەنگان وقتدە هوانی ئلی بر یاقغە، ئلی بر یاقغە اتـە وقصە، یومشاق مندەرگە باصساڭ نیچك قصیلا، بودە شولای قصیلا. مونەبزنڭ چبقـدە ئلی بر یاقداغی هوانی، ئلی بر یاقداغی هوانی قصە، بر یاقداغن قصقاندە ایکنچی یاقداغن بوشاتە، بوندن بلینە، هوادە بولغان طولقون، چبـق ایتـکـان وقتدە قصیلا، وقویولانە،

چبق كيرى كيتكان وقتده كيكايه وصيوقلانه. شوشى چبق اشلاگان اشلرنڭ بارنده، طاوش چقاره تورغان جسملرنڭ هر برسى اشليلر، كيره‌ك كالاكول، كيره‌ك اويون قوراللرى، كيره‌ك باشقه نه‌رسه‌لر بولسون. مونه شوشى هوا



٤٢نچى شكل

طولقونى بر برينى بر ايتوب بر كيرى كيتوب، بر قوييلانوب بر سيرا‌كله‌نوب، طاوش چقارغان نرسه‌نڭ بتون اطرافنه (ايلانه‌سنه) دائره شيكللى بولوب طارالا، كشى وباشقه حيوانلرنڭ قولاغينه باروب كره، بوهوا طولقونى، صوغه كرگان كشينڭ، صوده‌ياصاغان طولقونينه اوخشى(٤٣ش)، آنڭ طولقونيده‌دائره دائره بولوب بار طرفلرغه‌ده طارالا. صوغه طاش صالساڭ، طاش‌نڭ ايله‌نه‌سنده بر كچكنه بالداق حاصل بولا، آنڭ ايله‌نه‌سنده ضورراق بالداق، آنڭ ايله‌نه‌سنده آندن ضورراق بالداق حاصل بولا. تا يار قريينه يتكانچى شوشلاى بارا. اوستدن قاراغانده طاش يانـنداغى صو يارغه طابا آغوب بارغانداى كورينه، لكن آلاى توگل، چونكه طاش آتقاندن حاصل بولغان طولقونغه يوموچقه وياقراق كبى نرسه‌صالساڭ برده يارغه طابا كيلماينچى بر اورنده‌غنه بييوب (بر قالقوب بر توبه‌نره‌ك توشوب) توراذر.

آلاى بولغاچ صو اورنندن كوچمى ايكان، بلـكه صونڭ جزء وپارچه‌لرى بر اورنده بر قالقوب بر توبه‌ن توشوب، بر قصيلوب بر كيڭايوب، بار طرفلرغه‌ده طارالا طورغان طولقون ياصيلر ايكان.

هواده شولاى، طاوشنى كوچرگان (نقل ايتكان) وقتده طاوش چقارغان نرسه يانده بولغان هوا بزنڭ قولاقغه آغوب وكوچوب كيلمى، اول بر اورنده‌غنه‌طورا؛ لكن اول‌هوانڭ جزءلرى سيكرگالى وحركتله‌نه‌يعنى‌بر بوزولاوبر كيڭايه،شوشلاى ايتوب طولقون ياصى، بو طولقونلر دائره شكلنده، هر بر طرفقه طارالا. هوا اوزى بزگه كورنمى طورغان جسم بولاغانغه كوره بز بو طولقوننى كوره آلميمز.

طاوشنی کوچروچی (ناقل صدا:)

طاوشنی بر هواغنه کوچره‌می؟ کالا کول واسکریپـکه قللرینك حرکتلرین، اولغینه نقل ایته‌می؟ آشاوغه اویره‌نـگان بالقلرنك آشاو وقـتنده خواجه‌لرینك بیرگان ازۋانوك طاوشین ایشتوب، ازۋانوك بیرگان اورنغه، کیلـگانلری هر کمگه معلومدر. بالقلر صوده طورالر، آلای بولسه صوده (ناقل) طاوشنی کوچره ایکان، حکایه‌لرده ایشتکانـگز باردر: یاش یکت اوزن قووب کیلـگان کشیلرنك قای یاقدین کیلـگانلرین بلور ایچون قولاغینی یرگه قویوب آط آیاقلرینك طاوشین طـڭلاغان بو یاش یکت بیك عقللی اش قیلغان، چونکه، یر وبوته‌ن قاتی نرسه‌لر بارده طاوشنی، هواغه قاراغانده، تیز ره‌ك کوچره‌لر، مونه‌مین شوندای برتجربه یاصادم، عادتده اوزمدن بر آرشین

٤٣نچی شکل

یرده بولغان، قویون ساعتمنك چیکلداون ایشته آلمیمن. اگر مین بر آرشین اوزنـلغنده بولغان قصقاچ (ماشه) بله‌ن ساعتنی قصوب، ایکنچی باشن قولاغیمه قویسام (٤٣ش) ساعت طاوشن آیرم آچق ایشته‌م، چونکه تیمر طاوشنی، هواغه قاراغانده تاغنده شه‌بره‌ك وتاغنده سرعتلیره‌ك نقل ایته. توبه‌نده‌گی (٤٤ش) صورتده، معلم پارته‌نك، بر باشندن، طایاق بله‌ن صوغه، شاگرد ایکنچی باشدن طـڭلاب طورا. معلم نی قدر آقرین صوقسه‌ده، شاگرد ایشته؛ چونکه آغاچ هواغه قاراغانده، طاوشنی، شه‌بره‌ك وتیزره‌ك کوچره.

طاوشنی ایشتو ایچون تازه‌قولاق بولورغه کیره‌ك، بیك ضور کالا کول صوقغانده‌ده، قولاغی بولماغان کشی بر طاوشده ایشته آلماس، کیره‌ك طاوشی بله‌ن بتون یرنی سلـکتسون الحاصل قولاقسز

٤٤نچی شکل

بر طاوشنیده ایشتوب بولمی. قایچان هوا طولقونی بزنڭ قولاق ایچنه بولغان بارابانغه کیلوب بیتسه، شول وقتده طاوشنی ایشته آلابز. بزنڭ قولاق ایچنده، بارابانغه اوخشاغان طشقه طابا قاباروب طورا طورغان، بر تیری بار وشول تیری گه هوا طولقونی کیلوب قاغله، اگر شول بارابان یاریلسه یا ایسه بوزلسه قولاق ایشتمی باشلی.

طاوش کوچوینڭ تیزلگی (صدانڭ سرعت انتقالی):

بز صوغه بر طاش طاشلاغان وقتده، بوندن حاصل بولغان طولقونلر یار بوینه کیلوب یتکانچی، بر آز وقت وزمان اوزا. طاوشقه، مثلا کوك کوکره‌وگه‌ده شوندای بر زمان کیره‌کمی؟ کوك کوکره‌گانده، بز عادتده ایڭ ایلك، یاشین یاشناگاننی کوره‌مز، صوڭره بر آز طورغاچ، (اوچ-بیش سیکوند) کوك کوکراگاننی ایشته‌مز. حالبوکه کوك کوکره‌و بله‌ن، ناشین یاشناو ایکیسی بر زمانده بولالر ایدی. نیگه بزگه، بوطاوش بله‌ن یالتراو (ضیا) ایکیسی ایکی زمانده کیلوب یتدیلر؛ ایڭ ایلك یاشین یاقتیسی، صوڭره کوکره‌گان طاوش کیلدی؟ چونکه طاوش بزگه کیلوب یتکانچی، کیلو ایچون بر زمان صرف ایتدی، بر آز وقت غائب ایتدی. بو بیك درست جواب. طاوشنڭ بر چاقرم یر باروینه اوچ سیکوند زمان کیره‌ك بولا. بو حرکت وبو یورو، پویزد، بوش واویورمه‌لرنڭ حرکتندنده ئلله نی قدر سرعتلی وشه‌بره‌ك. بونی بلگاندن صوڭره، کوك کوکره‌گان اورون‌نڭ بزدن نی قدر یراقده (نی قدر مسافه) بولغانون بلورگه مه‌کن. یاشین بله‌ن کوکره‌و آراسنده بولغان زماننی حساب ایته‌بز، اگر ایکی آراده بولغان زمان اوچ سیکوند بولسه بو کوکره‌و بر چاقرم یراقلقده ایکان، اگر ایکی آراده بولغان زمان آلتی سیکوند بولسه، بوکوکره‌و ایکی چاقروم یراقلقده ایکان دیورمز. اگر ساعتڭز بولماسه ساعت اورنینه نامر تیبوین استعمال قیلورغه ممکن؛

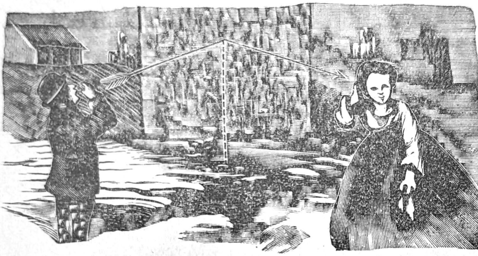
٤٥نچی شکل

بر قولـگزداغی طامرنی، ایکنچی قولـگز بلەن طوتارسز. (٤٥ش) تامرگزنـك نیچه تیپکانون صانارسز، یاشین وقتندن کوکرەو وقتینه قدرنیچه مرتبه تیبسه شول قدرسیکوند بولور. تازەوصحت بولغان کشینك طامری برسیکوندده بر تیبه، اگریاشین وقتندن کوکرەو وقتینه قدر تامرگز اوچ تیبسه، کوکرەوبر چاقرم یرده بولغان بولور.

بر بالا اولوکلرنك طاوشین نیچك ایشتـکان:

برشهرگه یاقین بر صخرا بار. اول صخراغه کشیلر اولوکلرنك طاوشین طـگلارغه بارالر. اول یرده کالاکول طاوشی، یغلاغان طاوش، یرلاغان طاوش، سویلەشکان طاوشلر ایشتیله. آلار بو طاوشنی اولوکلردن کیله دیب ایسەبلیلر. بو صخرا طوریسنده بر بالا شولای دیب سویلەگان «مین اون یاشه ایدم، پاسخەدن بر کون اوّل، اولوکارنی طـگلاماغه صخراغه چقدم. مین باروب یتـکانده، آنده کشیلر بیك کوب ایدی. بار کشیده قارشیده بولغان طاشلی طاوغه قاراغان ایدی. بو طاوده بیك کوب تیشوك ومغارەلر بار ایدی. بر آز تورغاچ کیسەکدن بیك قوّتلی اُت اورمه گه باشلادی. طاوش طاو تیشگندن کیله ایدی. اُت اورودن طوقتادی، بر آز بر طاوشده بولمی طوردی. کیسەکـکنه کالاکول طاوشی ایشتیله باشلادی. بوده شول طاوتیشگندن کیله ایدی. کالاکول طاوشی شول قدر قوّتلی ایدیـکه، قولاقلرمزنی طوتمانچی طاقت طوته آلمادق. آزغنه طورغاچ یرلاغان طاوش ایشتیله باشلادی. بو طاوشده، طاو یاغندین کیله ایدی. بارمزده بیك قورقدق، شول قدر قورقدکه، یوز توبەن توشوب اللهغه یالوارمغه وعبادت قیلماغه باشلادق. (آدملر بیك عجب! قورقغان وقتدەغنه جناب حقنی ایسکه

توشوره‌لر.) بز بار یه‌رده بواشلرنی طاو تیشگنده کوملگان اولوکار اشلیلر دیب اوشانه ایدك» مالای شولای سویله‌گان. بو اشلرنڭ وبو حادثه‌نڭ سببی نه؟ هوا طولقونی، ریزینکه طوب کبی آلاستیقی، ریزینکه طوبنی بو بر یرگه قوت بله‌ن اورساڭ، کیریگه تابا قایتا، شونڭ کبك هوا طولقونیده بریرگه به‌ریلسه کیری قایتا، دیگز طولقونیده شولای، یارغه بیك قوتلی به‌ریلگاچ، سیکروب کیری اورته‌غه تابا کیته. موند



٤٦نچی شکل

صخراداغی طاوشده شول کیری قایتقان طاوشنڭ اوزی، شهرده یرلاغان قچقرغان، اورگان طاوشلر بارده، طاش طاوغه باروب به‌ریله‌ده صخراغه تابا کیری قایتا. صخراده بولغان کشیلرگه بو طاوش طاودن کیلگان کبك تیبه. حالبوکه اول طاوشلر بارده شهردن کیلگان طاوشلردر. شهردن کیلگان طاوش بو کشیلرگه طوریدن طوری ایشتلمی؛ چونکه شهر بله‌ن بو کشیلر آراسنده، بیك بیوك توگل، بر طاو بار. هوا طولقونی بو کشیلرنڭ باش توباسندن یوقاریدن اوزوب کیته‌ده، بیوك طاوغه باروب به‌ریله، صوڭره کیری قایتوب بو کشیلرنڭ قولاغینه کره شوشینڭ ایچون شهردن کیلگان طاوشنی ایشته آلمیلر. بو کیری کیلگان طاوشقه یا ڭراو (عکس صدا) دیلر. اورمان بویلرنده هوا

(٤٦) بو رسمده بر مالای استیناغه طابا قاراب قچقرا، طاوش استیناغه باروب به‌ریله‌ده کیری قایتوب قزچقنڭ قولاغینه ایشتیله. قزچق ایکی مرتبه طاوش ایشته؛ الك مالاینڭ آوزندن چققان طاوشنی، چغووی بله‌ن ایشته، بر آز زماندن صوڭ، استیناغه به‌ریلوب کیری قایتقان طاوشنی ایشته.

طونوق کونلرده بو عکس صدا بیك بولادر. برات اوزی اورگان طاوشنك عکسنی ایشتوب، ایکنچی بر أت اوره دیب، بیك آچولانقان، بر بالاده اوزینك طاوشینك عکسنی ایشتوب، آنك بلن سوگشکان. بالا اورمان بوینده أوو دیب قچقرا ایکان، اورماندنده أوو دیگان طاوشنی ایشتکان، بالا سبن کم دیب قچقرغان، اورماندنده سبن کم دیگان سوزنی ایشتکان. بالا آچولانفانده، دوراك دیب قچقرغان، عکس صداده دوراك دیب جواب بیرگان. شولای اینوب بو آز قچقریشقاچ آناسی یانینه، یغلاب قایتوب کیتکان.

عبیدالله فیضی بوبی.

سحیفه‌لر بز
t.me/sehifeleribiz
www.g2kzn.org/sehife
u.u8686@gmail.com

قزانده. ل. پ. آنتونوف مطبعه‌سی ١٩١٢یل.
Казань, электрическ. тип. Л. П. Антонова 1913 г.